

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

СПРАВОЧНИК строителя- отделочника

П. И. Швей
В. А. Глинкин
Ю. А. Тумов



П. И. Швец, В. А. Глункин, Ю. А. Тумов

СПРАВОЧНИК строителя отделочника

Издание 3-е, переработанное и дополненное

КИЕВ «БУДІВЕЛЬНИК» 1986

Справочник строителя-отделочника / Швец П. И., Гликин В. А., Титов Ю. А.—3-е изд., перераб. и доп.—К.: Будівельник, 1986.—304 с. Содержит сведения о материалах, применяемых для отделочных работ, о технологии и организации штукатурных, малярных, стекольных, обоевых, облицовочных работ и устройству полов с учетом передового опыта и использования технологических карт трудовых процессов. Приведены данные об инструментах, приспособлениях и механизмах для отделочных работ.

Дополнен сведениями о новых прогрессивных материалах и механизмах, способах производства отделочных работ, приведены нормоконспекты инструментов и приспособлений на бригаду.

Нормативные материалы приведены по состоянию на 01.01.86 г. Для инженерно-технических работников строительных организаций. Табл. 166. Ил. 49. Библиогр.: с. 300.

Первое издание вышло в 1974 г., второе — в 1981 г.

Рецензенты В. В. Самойлович, канд. техн. наук, Л. Б. Мкртумов

Редакция литературы по экономике, организации и механизации строительства

Зав. редакцией В. Г. Титова

Ш 3204000000—119
М203(04)—86 52.86

© Издательство «Будівельник», 1974
© Издательство «Будівельник», 1981
© Издательство «Будівельник», 1986,
с изменениями и дополнениями

ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ

Штукатурка применяется для создания ровных, гладких или специально обработанных рельефных поверхностей строительных конструкций, предохраняет их от атмосферных влияний, обеспечивает полную или частичную несгораемость, улучшает теплотехнические, звукоизоляционные и другие свойства конструктивов. Кроме того, штукатурка необходима для создания хороших санитарно-гигиенических и эстетических условий в зданиях и в наружном оформлении поверхностей.

По способу выполнения штукатурка делится на монокристальную (мокрую) и выполненную в виде отдельных листов (сухую).

Монокристальная штукатурка представляет собой отвердевший слой нанесенного на поверхности конструкций и обработанного строительного раствора. В зависимости от составов применяемых растворов и видов обработки поверхности она может быть обычной, декоративной и специальной.

Обычную штукатурку применяют для отделки внутренних помещений зданий, а также фасадов. Она бывает трех видов: простая, улучшенная и высококачественная.

Простая штукатурка состоит из одного слоя набрызга и одного слоя грунта. Применяют ее при оштукатуривании вспомогательных и складских подвальных помещений, временных и некоторых промышленных зданий.

Улучшенная штукатурка состоит из одного слоя набрызга, одного слоя грунта и накрывочного слоя. Применяют ее при оштукатуривании жилых, промышленных и общественных зданий, а также подсобных помещений зданий I-го класса.

Высококачественная штукатурка состоит из одного слоя набрызга, нескольких слоев грунта и накрывочного слоя. Применяют ее при оштукатуривании жилых и общественных зданий и сооружений с повышенными требованиями к отделке. Вид штукатурки для конкретного объекта должен устанавливаться проектом.

Декоративная штукатурка состоит из набрызга, нескольких слоев грунта, подготовительного и основного накрывочного слоев (при цветной штукатурке — нескольких накрывочных слоев). В зависимости от вида составляющих раствора, их состояния и способа обработки различают четыре вида декоративной штукатурки: цветная известковая и известково-цементная; каменная цементно-известковая и цементная; терразитовая известково-цементная; штукатурка сграффито. Декоративную штукатурку применяют преимущественно при отделке фасадов, выставочных залов и др.

К штукатуркам специального назначения относятся гидроизоляционная, газонепроницаемая, звукопоглощающая, термостойкая, рентгенопроницаемая, торкрет-штукатурка, теплоизоляционная и др.

Помимо общих защитных свойств соответствующая специальная штукатурка служит также особой цели — предохранению от проникновения воды, рентгеновских лучей, тепла, звука и др.

Сухую штукатурку применяют для внутренней отделки зданий (стены, потолки) с относительной влажностью воздуха в помещении не более 60 %. Состоит она из гипсовых обшивочных листов (гипсокартона) (ГОСТ 6266—81*), прикрепленных к поверхности шурупами, гвоздями или на мастике.

При применении гипсокартонных листов для облицовки стен и потолков производительность труда штукатура резко возрастает.

Глава 1. МАТЕРИАЛЫ

ВЯЖУЩИЕ

Вяжущие материалы являются главной составной частью штукатурных растворов, обеспечивают их твердение и сцепление с основанием.

В зависимости от свойств и условий твердения вяжущие материалы подразделяются на воздушные, способные твердеть и сохранять прочность только на воздухе, и гидравлические, способные твердеть и сохранять прочность как на воздухе, так и в воде. К воздушным вяжущим относятся воздушная известь, гипсовые и ангидридовые вяжущие, жидкое стекло. Гидравлическими вяжущими являются гидравлическая известь, цементы (портландцемент и его разновидности, шлакопортландцемент, пуццолановый портландцемент, глиноземистый цемент, расширяющийся портландцемент, цемент для строительных растворов), известково-шлаковые, известково-пуццолановые вяжущие и романцемент, гипсоцементно-пуццолановое вяжущее.

Известь строительную (ГОСТ 9179—77) получают в результате обжига кальциевых и магниевых карбонатных пород. Применяют для приготовления растворов и как вяжущее при производстве строительных изделий. В зависимости от условий твердения она подразделяется на воздушную и гидравлическую.

Воздушная известь обеспечивает твердение строительных растворов и сохранение ими прочности в воздушно-сухих условиях. В зависимости от содержания кальция и магния подразделяют на кальциевую, магниевую и доломитовую. Воздушная известь выпускается негашеной и гашеной (гидратной), получаемой при гашении магниевой и доломитовой извести. По фракционному составу известь подразделяют на комовую и порошкообразную, получаемую путем размола или гашения (гидратации) комовой извести.

Воздушная негашеная известь без добавки подразделяется на три, негашеная с добавками и гидратная — на два сорта. Известь со Знаком качества должна отвечать 1-му сорту и иметь коэффициент вариации содержания активных CaO и MgO не более 3 %, содержать непогасившихся зерен для кальциевой извести не более 5, а для магниевой — более 8 %.

Сорт извести характеризуется данными, приведенными в табл. 1.

Гидравлическая известь подразделяется на слабо- и сильногидравлическую и должна содержать: слабогидравлическая — активные $\text{CaO} + \text{MgO}$ не более 66 и не менее 40 %; активные MgO и CO_2 не более 6 %, сильногидравлическая — $\text{CaO} + \text{MgO}$ не более 40 % и не менее 5 %, активные MgO не более 6 % и CO_2 не более 5 %.

Гидравлическая известь гасится водой и при этом частично распадается в порошок, состоящий из гидрата окиси кальция. Известь с содержанием глинистых и песчаных примесей более 20 % неспособна к гашению.

Плотность гидравлической извести 2,6—3,2 г/см³. Объемная масса в рыхлом состоянии 700—800, в уплотненном — 1000—1100 кг/м³.

Гидравлическая известь — медленно схватывающееся гидравлическое вяжущее (начало 0,5—2 ч — конец 8—16 ч). Поставляется в бумажных битуминизированных мешках.

Таблица 1

Вид извести	Содержание $\text{CaO} + \text{MgO}$, проц., не менее		Вид извести	Содержание $\text{CaO} + \text{MgO}$, проц., не менее	
	1-й сорт	2-й сорт		1-й сорт	2-й сорт
Негашеная комовая без добавок	85	70	Гидратная (пушонка): без добавок	67	55
Негашеная молотая: без добавок	85	70	с добавками	50	40
с добавками	64	52			

Обычно для штукатурных растворов применяют воздушную известь в виде известкового теста или известкового молока.

Комовая негашеная известь является полупродуктом и для применения в растворах ее перерабатывают на гидратную и известь-пушонку, известковое тесто или известковое молоко. Количество воды, необходимое для получения извести-пушонки, должно быть таким, чтобы полностью протекала реакция гидратации (соединения с водой). Известковое тесто и известковое молоко образуется в результате обработки извести водой (в среднем это 2,5 л воды на 1 кг извести).

При гашении извести водой идет самопроизвольный распад кусков извести на тонкодисперсные частички размером не более 5—20 мк. Чем мельче частички, тем пластичнее и лучше тесто. По скорости гашения известь делится на быстрогасящуюся (менее 20 мин) и медленногасящуюся (более 20 мин). Содержание непогасившихся зерен после гашения комовой извести не должно превышать 10—20 % (10 % — для 1-го, 20 % — для 2-го сорта).

Гипсовые вяжущие (ГОСТ 125—79) получают путем термической обработки гипсового сырья до полугидрата сульфата кальция и применяются для изготовления строительных изделий всех видов и при производстве строительных работ, а также для изготовления форм и моделей.

В зависимости от предела прочности на сжатие различают следующие марки гипсовых вяжущих: Г-2, Г-3, Г-4, Г-5, Г-6, Г-7, Г-10, Г-13, Г-16, Г-19, Г-22, Г-25. Цифры характеризуют предел прочности при сжатии образцов 40×40×160 мм в возрасте 2 ч. Например Г-2 — соответствует прочности на сжатие 2 МПа, Г-3 — 3 МПа и т. д.

В зависимости от сроков схватывания гипсовые вяжущие подразделяются на: быстро-, нормально- и медленноотвердевающие.

В зависимости от степени помола различают следующие виды вяжущего: грубого, среднего и тонкого помола.

Возможные области применения гипсовых вяжущих следующие: при изготовлении гипсовых строительных изделий всех видов применяю Г-2...Г-7 всех сроков твердения и степеней помола, при изготовлении тонкостенных строительных изделий и декоративных деталей — Г-2...Г-7 тонкого и среднего помола, быстрого и нормального твердения, при производстве штукатурных работ, заделке швов и др. — Г-2...Г-25 нормального и медленного твердения, среднего и тонкого помола.

Свойства вяжущего проверяют в соответствии с ГОСТ 23789—79. Отгружают гипсовые вяжущие без упаковки или упакованными в мешки или другую тару. При транспортировании и хранении их необходимо защищать от увлажнения и загрязнения.

Жидкое стекло — густая жидкость желтоватого или желто-бурого цвета. Подразделяется жидкое стекло на натриевое и калиевое. Натриевое жидкое стекло применяется в качестве вяжущего в виде водного раствора совместно с кремнефтористым натрием, молотыми наполнителями или другими специальными добавками. Калиевое жидкое стекло применяют в виде водного раствора без добавок. Модуль должен быть в пределах 3—4, плотность — 1,4—1,42.

Натриевое жидкое стекло применяют для приготовления кислото-стойких растворов и огнезащитных обмазок. Хранят его в герметически закрытой таре. Натриевое стекло дает нежелательные высолы и его применение ограничено.

Поливинилацетатная дисперсия (ГОСТ 18992—80) применяется в строительстве в качестве связующего для изготовления полимерцементных растворов и бетонов, эмульсионных красок и различных клеев.

Поливинилацетатная дисперсия выпускается непластифицированная марок Д50Н, Д50С, Д50В, Д60В и пластифицированная марок ДФ49/2,5Н; ДФ48/5С; ДФ48/5НЛ; ДФ48/5СЛ; ДФ47/7С; ДФ47/7В; ДФ47/7ВП; ДФ40/20В; ДФ53/2,5ВМ; ДФ51/7ВМ.

Дисперсия марки 40/20В выпускается высшего и 1-го сортов.

Буквенные индексы обозначают перед цифрами: Д — дисперсия, Ф — дибутилфталат, дибутилсебагинат, после цифр: Н — низковязкая, С — средневязкая, В — высоковязкая, М — модифицированная, Л — лакокрасочная, П — полиграфическая.

Рекомендуемые области применения по маркам: в качестве связующих в водоземных красках — Д50Н; Д50С; ДФ48/5С; ДФ48/5НЛ; ДФ48/5СЛ; в качестве связующего для получения полимерцементов, полимербетонов и покрытий бесшовных полов — Д50Н; Д50С; ДФ49/2,5Н; ДФ48/5С; ДФ47/7С; в качестве клея для облицовки метлахскими и фасадными керамическими плитками — Д50С; ДФ48/5С; ДФ47/7С.

Дисперсию, упакованную в полиэтиленовые бидоны, не допускается транспортировать железнодорожным транспортом.

Непластифицированные дисперсии и пластифицированные с содержанием пластификатора до 7 %, а также модифицированные — морозостойкие.

Пластифицированную дисперсию транспортируют при температуре не ниже +5°С, а непластифицированную — не ниже 40°С.

Пластифицированную дисперсию хранят в плотно закрытой таре в складских помещениях при температуре не ниже +5°С.

Замерзшую дисперсию оттаивают в теплом помещении или разогревают в таре до температуры не выше 80°С без применения открытого огня и затем тщательно перемешивают.

Гарантийный срок хранения дисперсии — 6 месяцев со дня изготовления.

Портландцемент представляет собой гидравлическое вяжущее, твердеющее в воде и на воздухе, получаемое путем совместного тонкого из-

мельчения клинкера и необходимого количества гипса. Выпускается портландцемент с добавками или без них. Количество добавок не должно превышать 15 % от массы цемента. Для приготовления штукатурных растворов следует применять портландцемент низких марок.

Введение в обычный портландцемент пластифицирующих или гидрофобнопластифицирующих поверхностно-активных добавок позволяет получать пластифицированный или гидрофобный портландцемент. Растворы, приготовленные на таких портландцементах, имеют повышенную подвижность и удобоукладываемость, а затвердевший раствор — лучший показатель морозостойкости.

Так как портландцемент твердеет в воздушной и водной среде, его применяют для выполнения высокопрочных штукатурок.

Для приготовления штукатурных растворов применяются разновидности портландцемента — белый и цветной.

Белый портландцемент получают путем совместного тонкого помола белого маложелезистого клинкера, активной минеральной добавки — белого диатомита (до 6 %) и необходимого количества гипса. Допускается введение белой минеральной добавки в количестве не более 10 % от массы цемента. Белый портландцемент выпускают также в смеси с поверхностно-активными добавками (пластифицирующими или гидрофобными), количество которых не превышает 0,5 % от массы цемента.

В зависимости от степени белизны белый портландцемент бывает трех сортов. При коэффициенте яркости по BaSO_4 не менее 80 % цемент относится к 1-му, при 75 % — ко 2-му, а при 68 % — к 3-му сорту. Выпускается он марок 400 и 500. Начало схватывания должно наступить не ранее чем через 45 мин, конец — не позднее чем через 12 ч после затворения. Тонкость помола должна соответствовать остатку на сите № 008 не более 12 %.

Белый портландцемент поставляют, как правило, в бумажных мешках.

Цветной портландцемент получают в результате совместного измельчения белого маложелезистого или цветного клинкера, активной минеральной добавки — белого диатомита (не более 6 %), гипса и красковой руды либо пигмента. В цветном цементе должно содержаться не более 15 % красковой руды, минерального, синтетического или природного пигментов. Органических пигментов должно быть не более 0,3 от массы клинкера.

Цветной портландцемент выпускается марок 300, 400 и 500 светло-желтого, желто-золотистого, оранжевого, светло-розового, розового, красного, светло-коричневого, темно-коричневого, зеленого, голубого и черного цветов. Поставляют его в бумажных мешках или бочках.

Белый и цветной портландцементы являются гидравлическим вяжущим и применяются в накрывочном слое декоративных штукатурок. Штукатурку на таких растворах можно подвергать шлифовке и насечке.

Шлакопортландцемент — гидравлическое вяжущее, продукт совместного помола клинкера, доменного гранулированного шлака и гипса или смешение отдельно измельченных материалов (клинкера, шлака и гипса). Массовое содержание шлака 21—60 %. Могут быть введены также пластифицирующие или гидрофобные добавки.

Шлакопортландцемент выпускается марок 300, 400 и 500. Начало схватывания его не ранее чем через 45 мин, конец — не позднее чем через 10 ч после затворения водой. Для штукатурных растворов применяют шлакопортландцемент низких марок.

Пуццолановый портландцемент — гидравлическое вяжущее, получаемое путем совместного помола или смешения раздельно измельченных клинкера, гипса и активной минеральной добавки (обожженная глина, топливная зола, добавки вулканического происхождения),

Пуццолановый портландцемент активно твердеет в воде и во влажных условиях, выпускается марок 300, 400, 500. Применяют его в растворах, предназначенных для оштукатуривания влажных помещений или используемого там, где требуется обеспечить водонепроницаемость.

Пуццолановый цемент относится к сульфатостойким цементам ГОСТ 22266-76*.

Глиноземистый цемент — быстротвердеющее гидравлическое вяжущее, получаемое путем тонкого измельчения клинкера надлежащего свойства. Обязательным условием для его твердения является положительная температура (до +25°С). Этот цемент не применяется там, где нужна тепловлажностная обработка, и должен храниться отдельно от других цементов и извести. Выпускается с механической прочностью 40—50—60 МПа (400—500—600 кг/см²) и поставляется в бумажных мешках.

Начало схватывания глиноземистого цемента должно наступать не ранее чем через 30 мин, конец — не позднее чем через 12 ч после начала затвердевания. Тонкость помола должна соответствовать остатку на сите № 008 не более 10 %.

Расширяющийся портландцемент — продукт совместного помола портландцементного клинкера, глиноземистого шлака, двуводного гипса и активной добавки.

Отличительными свойствами расширяющегося портландцемента является быстрое твердение при пропаривании, высокая плотность и водонепроницаемость цементного камня, способность расширяться в воде и на воздухе при постоянном увлажнении в течение трех первых суток. Расширяющийся портландцемент является гидравлическим вяжущим и применяется для выполнения безусадочных плотных гидроизоляционных штукатурок.

Для приготовления безусадочных водонепроницаемых растворов, применяемых при замоноличивании стыков и заделки раковин в бетоне, для изоляции стыков применяется гипсоглиноземистый расширяющийся цемент (ГОСТ 11052—74).

Цементы для строительных растворов (ГОСТ 25328—82) получают в результате совместного помола или смешения отдельно измельченных клинкера, гипса, активных минеральных добавок и добавок наполнителей.

Цемент для строительных растворов следует применять в соответствии с Инструкцией по приготовлению и применению строительных растворов, утвержденной Госстроем СССР. В связи с замедлением твердения при низких температурах этот цемент следует использовать, как правило, при температуре окружающей среды не ниже +10 °С.

Для приготовления низкомарочных штукатурных растворов эти цементы применяют как гидравлическое вяжущее.

Известосодержащие вяжущие вещества — продукт измельчения негашеной кальциевой или гидравлической извести совместно с гранулированным шлаком или минеральными добавками.

С целью улучшения физико-механических свойств вяжущих допускается введение специальных добавок (хлористый кальций, хлористый магний, хлористый натрий и др.) в количестве не более 5 % по массе. Выпускается марок 50, 100, 150 и 220.

Начало схватывания вяжущих должно наступать не ранее 25 мин, а конец — не позднее 24 ч от начала затворения. Тонкость помола должна соответствовать остатку на сите № 008 — 10 %. Транспортируют известковое вяжущее навалом или в бумажных мешках, соответствующих ГОСТ 2226—75*. При хранении вяжущее должно быть защищено от увлажнения и загрязнения. Срок хранения не более 30 суток. При хранении в герметической таре срок хранения не ограничивается.

Романцемент — гидравлическое вяжущее, получается в результате измельчения обожженных известковых или магнезиальных мергелей либо смеси известняка и глины. При необходимости допускается введение до 5 % гипса и до 15 % активных минеральных добавок. Сроки схватывания от начала затворения романцемента: начало — не ранее 20 мин, конец — не позднее 24 ч. Романцементы выпускают марок 25, 50, 100 и 150. Тонкость помола должна соответствовать остаткам на сите № 02 — 10 %, а на № 008 — 25 %. Средняя плотность в рыхлом состоянии — 800—1000, в уплотненном — 1000—1300 кг/м³. Штукатурка, выполненная на растворе с применением романцемента, имеет высокую стойкость во влажных условиях, а также при переменном увлажнении и высушивании.

Гипсоцементно-пуццолановое вяжущее (ГЦПВ) — быстротвердеющее и быстротвердеющее гидравлическое вяжущее, получаемое при смешивании гипса строительного 1-го сорта, пуццоланового портландцемента, шлакопортландцемента марки не ниже 300 и активной минеральной добавки в виде трепела, опоки, диатомита и др. ГЦПВ выпускают марок 100, 150 и применяют для приготовления отделочных растворов.

ЗАПОЛНИТЕЛИ

Заполнители служат для создания скелета отвердевшего раствора. По плотности заполнители делятся на легкие со средней плотностью менее 1000 кг/м³ и тяжелые со средней плотностью более 1000 кг/м³. К легким относятся шлак, пемза, асбест, трепел и др. К тяжелым — природные пески и дробленые горные породы.

Для обычных штукатурок в качестве заполнителей используют пески (природные, искусственные).

Песок природный — продукт, образовавшийся в результате естественного разрушения твердых горных пород. По видам залегания различают горные (овражные), речные, морские и дюнные пески. Они должны быть не загрязненными и содержать небольшое количество примесей.

Для подготовительного слоя штукатурки наибольший размер зерен песка должен быть 2,5 мм, содержание отмучиваемых примесей — не более 15 % по массе, содержание водорастворимых сернистых и сернисто-кислых соединений в пересчете по SO₃ — 2 %. Для отделочного слоя применяется песок с размером зерен не более 1,2 мм, содержанием отмучиваемых примесей не более 5 %, водорастворимых сернистых и сернисто-кислых соединений — 2 %.

В растворах песок используют в качестве инертного заполнителя. При применении в растворах в качестве вяжущего непластифицированных цементов песок как заполнитель может содержать примеси глины, но не более 15 % от массы песка. Большее содержание глины вредно сказывается на сцеплении в растворе отдельных песчинок вяжущими.

Для приготовления растворов можно смешивать речной песок с овражным. Лучшими смесями являются те, при которых объем пустот в песке составляет 37—40 %. Для растворов, перекачиваемых по шлангам, средняя крупность зерен песка должна быть в пределах 0,3—0,8 мм.

Искусственные пески — продукт дробления, измельчения горных пород (гранитов, мраморов, известняков, туфов, пемзы и др.), а также шлаков различной плотности и происхождения и применяют их при выполнении декоративных и специальных штукатурок для создания накрывочного слоя.

В специальных штукатурках искусственные пески и другие заполнители применяют для всех слоев штукатурки. Крупность зерен искусственных песков для растворов различного назначения бывает разной и

должна устанавливаться проектом. Но обычно она равна крупности природных песков.

При изготовлении песков из шлака лучше применять каменноугольные шлаки с малым содержанием серы, несгоревших частиц и каменных пород.

При выполнении специальных штукатурок и особенно декоративных, кроме песка, получаемого из горных пород, и шлаков, можно применять также щебень, крошку и пудру из этих пород.

Щебень применяют преимущественно в качестве поверхностного слоя декоративной штукатурки (присыпка по свежему раствору, укладка его совместно с вяжущим и последующая обработка и др.). Наибольшее распространение получил щебень из цветных горных прочных пород. Крупность щебня диктуется архитектурными соображениями.

Крошку применяют в растворах для декоративной штукатурки как заполнитель в накрывочном слое или как присыпку (укладку) по свежеложенному раствору. Чаще всего применяют мраморную, гранитную и стеклянную крошки.

Для растворов декоративных штукатурок применяют мраморную крошку крупностью зерен от 0,3 до 5,0 мм.

Стеклянная крошка — мелкие зерна глушеного непрозрачного стекла фракции 1,25—2,5 мм. Выпускается белого, салатного, голубого и других цветов. Поставляют ее в бумажных мешках.

Как щебень, так и крошка не должны содержать более 1 % пылевидных частиц глины. Водопоглощение для заполнителей декоративных растворов не должно превышать 12 %.

Пудра (мраморная, известковая, туфовая) — продукт тонкого измельчения горных пород (с остатком на сите 3200 отв/см² не более 2—4 %). Ее применяют как наполнитель для окрашивания цемента в растворах декоративных штукатурок.

Асбест в качестве заполнителя применяют в виде минерального волокна или крошки. Низшие сорта асбеста (5-й, 6-й и асбестовый порошок), введенные в раствор для штукатурок, дают нетеплопроводные и огнезащитные штукатурки.

Баритовый песок и баритовую пыль получают в результате дробления особо тяжелых горных пород (барита) и применяют в растворах для рентгенозащитных штукатурок. Крупность зерен баритового песка — не более 1,25 мм, средняя плотность 2400 кг/м³. Баритовая пыль должна проходить без остатка через сито 400 отв/см². Средняя плотность пыли 2000 кг/м³. Содержание сериокислого бария в песке и пыли должно быть не менее 85 %.

ДОБАВКИ

Добавки, применяемые в штукатурных растворах, придают им определенные свойства и зачастую уменьшают расход высокомарочного вяжущего. В зависимости от свойств добавки можно разделить на активные минеральные, добавки-наполнители, поверхностно-активные и специальные.

Активные минеральные добавки делятся на природные и искусственные. К природным относятся диатомит, глиеж, туф, пемза, трас, к искусственным — доменные гранулированные шлаки, белитовый (нефелиновый) шлак, кислые золы уноса.

Применяются активные минеральные добавки для повышения плотности, водостойкости растворов, а также для приготовления жаропрочных растворов на портландцементе (доменные шлаки, зола-унос, пемза).

Минеральная добавка считается активной, если она обеспечивает конец схватывания теста, приготовленного на основе добавки и извести-

пушонки, не позднее чем через 7 суток после затворения, водостойкость образца из этого теста — не позднее чем через 3 суток после конца его схватывания, поглощение извести из известкового раствора — в течение 30 суток. Тонкость помола должна быть такой, чтобы остаток на сите № 008 не превышал 15 % от массы пробы.

Добавки-наполнители применяют для придания растворам плотности, удобоукладываемости, а также снижения расхода цемента. Они делятся на природные, получаемые из горных пород (известняков, изверженных горных пород, песков и глин), и искусственные, получаемые из промышленных отходов (доменных шлаков, топливной золы и шлака).

Тонкость помола добавки-наполнителя должна соответствовать остатку на сите № 008 не более 15 % от массы пробы. Добавки, применяемые только для уплотнения раствора, могут быть и более крупного помола. Наибольшее применение в штукатурных растворах нашли добавки-наполнители в виде глины. С такими добавками приготавливают растворы для оштукатуривания наружных и внутренних поверхностей деревянных и каменных стен зданий, возводимых в сухой зоне СССР, при относительной влажности воздуха в помещении не более 60 %.

Поверхностно-активные добавки — вещества, способные изменить связь водой и поверхность частиц вяжущего. Делятся они на гидрофильно-пластифицирующие, гидрофобно-пластифицирующие и микропенообразующие.

К гидрофильно-пластифицирующим добавкам относятся концентраты сульфитно-спиртовой барды. Концентраты выпускают жидкие (КЖБ), твердые (КБТ) и порошкообразные (КБП).

К гидрофобно-пластифицирующим поверхностно-активным добавкам относятся кремнийорганическая жидкость (ГКЖ-10, ГКЖ-11, ГКЖ-94), мылонафт, асидол и асидол-мылонафт.

Кремнийорганические жидкости ГКЖ-10 и ГКЖ-11 представляют собой водно-спиртовой раствор метил- и этилсиликатов натрия. В растворы добавляют 0,5—0,2 % жидкости от массы цемента. Кремнийорганическая жидкость ГКЖ-94 представляет собой продукт гидролиза этилдихлорсилана. Добавляется в раствор 0,05—0,1 % ее от массы цемента.

Мылонафт представляет собой мыло нерастворимых в воде органических кислот. Хранят его в резервуарах, бочках, бидонах или стеклянных бутылках, защищенных от попадания прямых солнечных лучей и атмосферных осадков. Применяют мылонафт в качестве пластификатора цементных растворов. Расход его определяют опытным путем. Обычно он составляет около 3 л на 1 м³ раствора, или 0,05—0,1 % от массы цемента.

Асидол — нефтяные кислоты, извлекаемые из щелочных отходов при очистке масляных и соляровых дистилляторов. Он нерастворим в воде. Выпускается асидол двух марок: А-1 (асидол 50) и А-2 (соляровый). Добавляется в раствор 0,05—1 % асидола от массы цемента.

Асидол-мылонафт — мазеобразное, плохо растворимое в воде вещество желтого или коричневого цвета — представляет собой смесь свободных нерастворимых в воде органических кислот, извлекаемых из отходов щелочной очистки керосиновых, газойлевых и соляровых дистилляторов нефти с их натриевыми солями. Изготавливается асидол-мылонафт трех сортов. В раствор добавляется 0,05—1 % его от массы цемента.

К микропенообразующим добавкам относятся микропенообразователи БС и ОС, а также подмыльный шлоко. Микропенообразователь БС — порошок, содержащий нейтрализованные (омыленные) жирные кислоты животного или растительного происхождения (белковые отходы боен, стебли сельскохозяйственных культур и др.). Вводится в

раствор 0,05—0,1 % БС от массы цемента. Микропенообразователь ОС — масса черного цвета, содержащая от 10 до 45 % омыленных жиров, является отходом мыловаренных заводов. Применяется в виде водной эмульсии состава 1:40, получаемой растворением ОС в воде, нагретой до температуры 90 °С. Добавляется в растворы 0,25—0,5 % ОС от массы цемента. Подмыльный щелок — отходы мыловаренного производства, содержащие от 0,5 до 3 % жирных кислот. В зависимости от содержания кислот расход подмыльного щелока колеблется от 0,3 — до 12 л на 1 м³ раствора.

К специальным добавкам можно отнести добавки-ускорители твердения цемента, замедлители схватывания вяжущих, добавки, повышающие водонепроницаемость и улучшающие теплотехнические свойства штукатурки. К добавкам-ускорителям твердения относятся хлористый кальций, хлористый натрий, нитрат кальция, поташ, сернокислый глинозем, хлорное железо, строительный гипс. Применяются они для растворов, где вяжущими являются цементы (кроме глиноземистого цемента). Добавки-ускорители твердения применяются в случаях производства штукатурных работ при отрицательных температурах.

Хлористый кальций и хлористый натрий дают высолы на штукатурке, поэтому их применение ограничено. Лучшей добавкой является поташ. Порошкообразные добавки — хлористый кальций, хлористый натрий и поташ — легко растворяются в воде. Расход их в зависимости от плотности приведен в табл. 2.

Таблица 2

Добавка	Плотность раствора по дексиметру	Процент водного раствора соли	Расход соли, кг на 1 м³ раствора
Хлористый кальций	1,012	2	23,0
	1,040	5	53,0
Хлористый натрий	1,019	3	33,0
	1,034	5	53,0
Поташ	1,034	4	
	1,053	6	6,3
	1,072	8	8,6

Приемка добавок и химикатов производится по паспорту или сертификату, в которых указывается номер и дата выдачи паспорта сертификата, завод-изготовитель, наименование и адрес получателя, номер, масса и дата отправки партии, номер вагона и накладной, наименование добавки или химиката, дата изготовления, номер ГОСТ или ТУ, результаты испытания партии, техническая характеристика. При приемке химикатов необходимо проверять, не повреждена ли упаковка и не загрязнен ли материал. Добавки должны храниться в закрытой таре.

К добавкам-замедлителям вяжущих относятся гипс, сернокислородное железо и поверхностно-активные вещества (животный клей, мылонафт и др.). Замедлители схватывания применяют, когда скорость твердения раствора без добавки не обеспечивает необходимой удобоукладываемости.

Для замедления схватывания гипсовых растворов и мастик наиболее часто применяют животный клей (мездровый или костный). При этом замедление схватывания составляет до 40 мин. Способ получения

замедлителя схватывания гипса из животного клея следующий: одну его часть (по массе) замачивают в течение 15 ч в 5 частях воды. В эту массу добавляют 2 части известкового теста и смесь кипятят. Перед применением этот концентрат разбавляют водой из расчета 9 л воды на 1 кг концентрата. Получается 10%-ный замедлитель.

Для придания растворам водонепроницаемости обычно применяется церезит — сметано- или творогообразная масса белого или желтоватого цвета. Для применения церезита в зимнее время с целью понижения температуры его замерзания вводится около 10 % денатурированного спирта. Поставляется церезит в деревянных бочках. Хранить его необходимо в прохладном месте, защищенном от солнечных лучей. Зимой церезит следует хранить в помещениях с температурой не ниже 0° С.

Для придания цвета декоративным штукатуркам в растворы вводят сухие краски (минеральные и органические пигменты). Они должны обладать следующими свойствами: не растворяться в воде, не менять цвета при смешении с раствором, незначительно снижать прочность раствора, быть свето-, щелочестойкими и неядовитыми.

Органические пигменты используются главным образом при выполнении цветной и фактурной штукатурки внутри помещений. Такую штукатурку нельзя подвергать увлажнению.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Материалы, применяемые для подготовки поверхностей под штукатурку обеспечивают сцепление штукатурки с конструкцией или же выполняют различные защитные изоляционные функции.

Для обеспечения сцепления штукатурки с деревянными поверхностями применяется дрань штукатурная. Это тонкие деревянные рейки, изготовленные путем шпепания или распиловки прямоволокнистой бесчучковой древесины. Длина драни от 1000 до 2500 мм, ширина от 12 до 40, толщина 2—7 мм. Упаковывание — пучками по 50—100 шт. К поверхностям, подлежащим оштукатуриванию, прибывают гвоздями отдельные драницы, но чаще всего щиты. Щиты из драни изготавливают на специальных верстаках. Размер щитов зависит: по ширине — от длины применяемой драни, по длине — от потребности (до 3 м). Для крепления драни к деревянным поверхностям применяют штукатурные гвозди. Длина их 30—40 мм, диаметр соответственно 1,8 и 2,0 мм. Дрань, как и деревянное основание, к которому ее крепят, необходимо обрабатывать антисептическими материалами.

Металлические сетки используют для нанесения по ним штукатурных растворов на подвесных потолках, каркасных стенах и перегородках, элементах металлических конструкций и сопряжений элементов конструкций из разного материала и в других случаях, предусмотренных проектом.

Наиболее широко применяются в строительстве проволочные тканые или плетеные сетки. В соответствии с ГОСТ 3826—82 тканые сетки выпускаются в рулонах шириной 1300 и 1500 мм из проволоки диаметром 1,2—2,8 мм с размером ячейки 5—18 мм. Масса рулона сетки не более 80 кг.

Перед оштукатуриванием сетку обезжиривают и обрабатывают противокоррозийными составами, которые ослабляют сцепление раствора с сеткой. Крепится сетка к основанию или специальному каркасу проволокой, зажимами или гвоздями, если нет иного проектного решения.

Для обеспечения сцепления бетонных поверхностей со штукатурным цементным или известково-цементным раствором применяется также эмульсия ПВА (поливинилацетатная).

В качестве изоляционных материалов применяются различные рулонные материалы — пергамин, рубероид, толь, стеклорубероид, гидроизол, войлок строительный и др.

ГИПСОКАРТОННЫЕ ЛИСТЫ И МАСТИКИ ДЛЯ ИХ КРЕПЛЕНИЯ

Листы гипсокартонные (ГОСТ 6266—81*) предназначены для отделки и устройства стен и перегородок в зданиях и помещениях с сухим и нормальным влажностным режимом. Относятся гипсокартонные листы к трудногорючим материалам и изготовляют их из строительного гипса с минеральными или органическими добавками (или без них) и картона, прочно соединяемого с гипсом. Картоном должны быть облицованы обе плоскости и продольные кромки.

Листы гипсокартонные изготовляют прямоугольной формы двух типов: утоненными (УК) и прямыми (ПК) продольными кромками с лицевой стороны следующих размеров, мм:

Длина	Ширина	Толщина	Длина	Ширина	Толщина
2500		8	3600		16
2700		8	3900		18
2900	600	10	4200	1200	20
3000		12	4500		25
3300		14	4800		25

Листы при хранении и транспортировании должны быть уложены в штабели площадью по размерам. Высота штабеля на складе до 3 м.

В соответствии с техническими условиями (ГОСТ 6266—81*) листы изготовляют из пеногипса с добавками и прочно соединенного с ним картона. Предназначены такие гипсокартонные листы для отделки стен и потолков и для устройства перегородок в помещениях с влажностью до 60 %. Размеры листов, мм: длина 2500, 2700, 3000, ширина 920, 1200, 1290, толщина 12, 14, 16.

Изготавливают также гипсоволокнистые листы длиной 2500 и 3100 мм, шириной 1350 мм и толщиной 20—30 мм прессованием гипсовой массы, армированной растительными волокнами. Лицевую поверхность таких листов картоном не облицовывают.

Для крепления (наклейки) гипсокартонных листов к конструкциям применяют гипсоклеевую, гипсоопилочную, пеногипсовую, казеиново-цементную, сульфитно-гипсовую и другие мастики. К деревянным поверхностям или каркасу гипсокартонные листы крепят специальными гвоздями.

Гипсоклеевую мастику готовят путем затворения гипса 2 %-ным водным раствором животного клея; гипсоопилочную приготавливают путем затворения смеси из 4 ч. (по массе) гипса и 1,5 ч. опилок клеевым раствором (на 10 л воды 200—250 г галерты); пеногипсовую — путем затворения смеси одной объемной части гипса и 0,5 ч. пены водой, в которую предварительно добавлено 0,4—0,6 ч. 1 %-го клееизвесткового замедлителя.

Состав казеиново-цементной мастики следующий:

Портландцемент марки 400, ч. по массе	3
Казеиновый клей (сухой), ч.	1
Речной песок, ч.	1—2
Вода, л	2—2,5

Вначале в мешалку заливают воду и при непрерывном перемешивании засыпают казеиновый клей. Не прекращая перемешивания, вводят

предварительно смешанные цемент и песок. Казеиново-цементную мастику применяют для крепления листов сухой гипсовой штукатурки к бетонным основаниям.

Состав сульфитно-гипсовой мастики следующий:

Концентрат сульфитно-спиртовой барды, ч. по массе	1
Вода горячая, ч.	4
Гипс строительный	До консистенции 9—13 см по стандартному конусу

Сульфитно-спиртовую мастику применяют для крепления листов сухой гипсовой штукатурки к маякам и маркам, сделанным из обрезков сухой штукатурки. Срок ее схватывания 2—3 ч.

Стыки между гипсокартонными листами замазывают мастикой или шпатлевкой «Эмульсин». Состав шпатлевки, проц. по массе:

Поливинилацетатная дисперсия 50 %-ная	6
Клей КМЦ (5 %-ный раствор)	20
Мыло хозяйственное (10 %-ный раствор)	10
Мел	64

Глава 2. РАСТВОРЫ

Строительный раствор — это правильно подобранная смесь вяжущего, заполнителя, воды и в необходимых количествах добавок, способная в дальнейшем затвердевать. По плотности штукатурные растворы делятся на тяжелые средней плотности (в сухом состоянии) 1500 кг/м³ и более и легкие средней плотностью менее 1500 кг/м³.

В зависимости от вяжущего, входящего в состав раствора, штукатурные растворы делятся на цементные, известковые, гипсовые, цементно-известковые, известково-гипсовые и глиняные. По видам вяжущего и условиям твердения различают растворы воздушные и гидравлические.

По прочности штукатурные растворы изготовляют марок 4, 10, 25, 50, 75, 100, 150. По назначению они делятся на растворы для обычных штукатурок, декоративных и специальных.

Растворы для штукатурок должны обладать необходимой подвижностью. Подвижность процеженных штукатурных растворов для обычных штукатурок в момент их нанесения должна соответствовать погружению стандартного конуса на величину, приведенную в табл. 3.

Штукатурные растворы должны быть удобоукладываемыми, то есть размещаться на оштукатуренной поверхности без разрывов, плотно прилегать к основанию. Удобоукладываемость зависит от количества в растворе мельчайших частиц и воды, содержания пластификатора и определяется опытным путем непосредственно на стройке. Штукатурные растворы должны иметь достаточную водоудерживающую способность. Этому способствует введение пластифицирующих добавок. Водоудерживающая способность определяется лабораторным или опытным путем на строительной площадке.

Для уменьшения расхода вяжущих, повышения пластичности раствора, замедления его схватывания и ускорения сушки штукатурки в растворы следует вводить активные добавки, в том числе: в растворы, содержащие гипс как замедлитель схватывания — суперфосфат, клеевой раствор; в цементные растворы как пластификаторы, повышающие адгезию растворов, — поливинилацетатные эмульсии (ПВАЭ) и синтети-

Таблица 3

Назначение раствора	Погружение стандартного конуса, см		Крупность песка, мм, не более
	для механизированного нанесения	для ручного нанесения	
Для обрызга	9—14	9—14	2,5
Для грунта	7—8	7—8	2,5
Для накрывки:			
с гипсом	9—12	9—12	1,2
без гипса	7—8	7—8	1,2

ческий латекс, а также гидрофобизирующие жидкости (ГКЖ-70, ГКЖ-Н); в цементно-известковые растворы как пластификаторы — омыленный пек и мылонафт.

Применяемые материалы должны обеспечивать однородность раствора, которую определяют замером его консистенции на разных уровнях в одном сосуде. По внешним признакам расслаиваемость определяют появлением осадка песка в растворе.

В штукатурных растворах не должно содержаться избыточное количество легкорастворимых солей, которые могли бы выступать на штукатурке при твердении и высыхании раствора.

Затвердевшие растворы должны иметь заданную прочность, возможно меньшую усадку, не трескаться при твердении, хорошо сцепляться с основанием, равномерно впитывать влагу по всей поверхности, не разрушаться под воздействием внешней среды, не иметь высолов и других пятен. Наружные штукатурки должны быть морозостойкими.

Материалы для приготовления растворов необходимо просеять через сито. Готовые растворы процеживают. Раствор для обрызга и грунта процеживают через сетку с ячейками 3×3 мм, а для накрывочного слоя — дополнительно через сетку с ячейками 1,5×1,5 мм.

Раствор для обрызга должен быть прочнее, а для накрывки менее прочный, чем для грунта.

Глиняные и известковые растворы должны иметь нормальную жирность.

Тощие растворы, в которых в избытке заполнитель, непрочные, жирные растворы, высыхая, растрескиваются и требуют большого расхода вяжущих. Нормальную жирность определяют лабораторным путем или опытом на строительной площадке.

В последние годы все чаще применяют сухие растворные смеси, которые готовят в заводских условиях, а на площадке только затворяют водой и перемешивают перед началом работы в объемах, не превышающих использование их до начала твердения.

Сухие растворные смеси, приготовленные на извести-кипелке, затворяют водой в количестве 40—45 % от массы сухой смеси и выдерживают не менее 30 мин (до полного гашения извести). Приготовленный раствор должен быть использован в течение 7—8 ч.

Применение сухих смесей — прогрессивный метод, позволяющий использовать централизованные склады, обеспечивающие нормальное хранение, механизировать процессы приготовления, при этом выдерживается технология, исключается перевозка воды, появляется возможность создания запасов сухих смесей, удобно вести работы в зимнее время.

РАСТВОРЫ ДЛЯ ОБЫЧНЫХ ШТУКАТУРОК

Для выполнения обычной штукатурки в помещениях с влажностью воздуха до 60 % применяют обычно известковые и известково-гипсовые растворы, реже цементно-известковые.

Для помещений с относительной влажностью воздуха более 60 %, а также для наружной штукатурки необходимо применять цементные, цементно-известковые и цементно-глиняные растворы.

Известковые растворы готовят из извести и песка. Так как известковые растворы медленно твердеют, их применяют при оштукатуривании каменных и деревянных стен с большим фронтом работ. Известковые растворы имеют небольшую прочность — до 0,6 МПа. В связи с медленным схватыванием известковые растворы можно готовить большими порциями и хранить несколько суток.

Примерные составы известковых растворов на известковом тесте 100 %-ной влажности (50 % сухого вещества и 50 % воды) приведены в табл. 4.

Таблица 4

Слой	Состав раствора по объему (известь, песок) при сорте извести	
	1-м	2-м
Подготовительный	1 : 4; 1 : 3; 1 : 1,5	1 : 3; 1 : 2,5;
Накрывочный		1 : 1,0

Если для приготовления известкового раствора вместо известкового теста применяют известковое молоко, то для правильного подбора следует руководствоваться данными табл. 5.

Таблица 5

Сорт извести	Пустотность песка, проц.	Состав раствора по объему (известь : песок)	Необходимая влажность известкового молока, проц.
1-й	30—35 40—45	1 : 2 1 : 1,9	64 63
2-й	30—35 40—45	1 : 1,8 1 : 1,7	63 61
3-й	30—35 40—45	1 : 1,6 1 : 1,5	62 60

Известково-гипсовые растворы готовят как известковые, но при их использовании вводят гипс. Предназначаются для оштукатуривания деревянных, каменных, фибролитовых, камышитовых и других поверхностей. Из такого раствора хорошо вытягивать карнизы, пояски и др. Известково-гипсовые растворы готовят небольшими порциями, чтобы их можно было употребить в течение нескольких минут. Схватившийся раствор перемешиванию не подлежит.

Вначале в ящик наливают воду и засыпают гипс и все быстро перемешивают до образования сметанообразной массы. Затем туда добав-

ляют готовый известковый раствор, еще раз всю смесь быстро перемешивают и тут же употребляют в дело. В готовый известковый раствор или известковое молоко можно также вводить просеянный гипс. Примерные составы известково-гипсовых растворов приведены в табл. 6.

Таблица 6

Назначение	Добавка гипса в частях по объему на 1 объемную часть	
	известкового раствора	известкового теста без песка (для накрывки)
Оштукатуривание деревянных и гипсовых стен и перегородок:		
подготовительный слой	0,1—0,3	—
накрывочный слой	0,5	1—1,2
То же, деревянных потолков:		
подготовительный слой	0,3—0,5	—
накрывочный слой	0,5—0,7	1—1,5
То же, внутренних поверхностей кирпичных стен:		
подготовительный слой	0,05—0,1	—
накрывочный слой	—	0,3

Для внутренней штукатурки в летнее время с применением молотой известки 1-го сорта рекомендуются известково-гипсовые и известково-глиняные растворы, а также известково-гипсовые растворы с добавлением глины. Их составы по объему приведены в табл. 7.

Таблица 7

Негашеная известка	Глина	Гипс	Песок	Негашеная известка	Глина	Гипс	Песок
1	1	—	6—7	1	—	0,3	3—4
1	0,5	—	5—6	1	—	—	—
1	0,25	—	3—4	1	0,5	0,6	3—10

Цементные растворы применяют в сырых местах. Ими штукатурят наружные стены, цоколи. Цементные растворы прочные, но жесткие. Приготавливают растворы в объемах, которые могут быть употреблены в дело на протяжении не более 1 ч.

Составы растворов от 1:1 до 1:6 по объему зависят от назначения штукатурного слоя и марки применяемого цемента. Наиболее часто применяются штукатурные цементные растворы составов 1:3 или 1:4.

Цементно-известковые (смешанные) растворы приготавливают из цемента, известки и песка. Применяют их для оштукатуривания наружных стен, увлажняемых частей здания, влажных помещений, цоколей и др.

Эти растворы схватываются медленнее, чем цементные, и их можно приготавливать большими порциями. Они пластичнее цементных. Наносят

растворы тонкими слоями. Компоненты можно смешивать различными способами. Смешав известковое тесто с водой, вводят приготовленную смесь цемента и песка или же приготавливают известковый раствор из известкового теста и песка и в него добавляют цемент. Можно также цемент смешать с водой и добавить в известковый раствор, перемешать все до полной однородности.

Марка раствора зависит от марки цемента. Примерные составы цементно-известковых растворов приведены в табл. 8.

Таблица 8

Назначение	Марка раствора	Соотношение составляющих в частях по объему (портландцемент : известковое тесто : песок) при марке цемента				
		200	300	400	500	600
Оштукатуривание кирпичных стен, бетонных поверхностей в зданиях с относительной влажностью воздуха в помещениях до 60 %	10	1:5:12	1:5,5:13	1:6:18		
То же, более 60 %	25	1:0,3:4	1:0,6:5	1:1:6		
Оштукатуривание наружных поверхностей, подвергающихся систематическому увлажнению и воздействию отрицательной температуры	50	1:0,3:3	1:0,3:4	1:0,6:5	1:0,7:6	1:1:8
Оштукатуривание гладких наружных кирпичных и бетонных стен, подвергающихся слабому увлажнению и воздействию отрицательных температур	25	1:0,5:4	1:0,6:5	1:1:6		

Вместо известкового раствора может вводиться глиняное тесто. Составы цементно-глиняных растворов приведены в табл. 9.

Таблица 9

Назначение	Марка раствора	Соотношение составляющих в частях по объему (цемент : глиняное тесто : песок) при марке цемента		
		200	300	400
Оштукатуривание стен зданий, не подвергающихся увлажнению и воздействию отрицательной температуры	10	1:3:10	1:4:10	1:4:12
То же, подвергающихся слабому увлажнению и воздействию отрицательной температуры	25	1:0,3:4	1:0,5:5	1:0,7:6
То же, подвергающихся сильному увлажнению без воздействия отрицательных температур	10	1:0,5:4	1:1,6:7	1:2:8

Для оштукатуривания отопительных печей применяют глиняные или глиняно-цементные растворы (табл. 10).

Таблица 10

Составляющие	Состав раствора в частях по массе			
	1-я	2-я	3-я	4-я
Глина	1	1	1	—
Известковое тесто	1	—	—	2
Песок	2	2	2	1
Асбест 7-го сорта	0,1	0,1	0,2	0,2
Цемент	—	—	1	—
Гипс	—	—	—	1

РАСТВОРЫ ДЛЯ ДЕКОРАТИВНЫХ ШТУКАТУРОК

Растворы для декоративных штукатурок состоят из вяжущего, заполнителей и красящих веществ — пигментов. Составы известково-песчаных растворов для цветных штукатурок без цветных дробленых заполнителей приведены в табл. 11.

Таблица 11

Цвет штукатурки	Составляющие	Количество, части по объему
Белый	Цемент белый	0,1
	Известковое тесто	1,0
	Песок кварцевый	3,0
Желтый	Цемент белый	0,1
	Известковое тесто	1,0
	Песок кварцевый	3,0
Серый	Охра	5—7 % от массы цемента
	Цемент	0,1
	Известковое тесто	1,0
	Песок кварцевый	3,0
	Перекись марганца	0,1—0,2 % от массы цемента
Зеленый	Цемент	0,1
	Известковое тесто	1,0
	Песок кварцевый	3,0
	Окись хрома	1—2 % от массы цемента

Примечание. Составы приведены с применением цемента марки 300. Полу-чаемый раствор — марки 50.

Заполнителями в декоративных растворах выступают обычно дробленые горные породы, кварцевые пески.

В растворы можно вводить различные декоративные добавки: слюды — до 1 % от массы вяжущего, измельченное стекло — до 10 % и др.

Для выполнения цветных штукатурок основным вяжущим является известь, а красящим веществом — пигменты. В некоторых случаях для придания цветным известковым штукатуркам определенного цвета вводят молотые породы или различные пески.

Составы растворов для цветных штукатурок приведены в табл. 12.

Таблица 12

Цвет штукатурки	Составляющие	Количество, проц. по массе
Белый	Известь-пушонка	10
	Портландцемент белый	7
	Песок мраморный	70
	Мука мраморная	13
Светло-серый	Известковое тесто	20
	Портландцемент	5
	Песок кварцевый	74
	Перекись марганца	1
Терракотовый	Известь-пушонка	15
	Портландцемент	10
	Молотый кирпичный щебень	15
	Сурик железный	2
Зеленый	Песок кварцевый белый	58
	Известь-пушонка	15
	Портландцемент	15
	Пигмент зеленый	5
Желтый	Окись хрома	5
	Крошка зеленого мрамора крупностью 0,5—2 мм	60
	Известь-пушонка	10
	Портландцемент	20
Кремовый	Мраморная мука	10
	Охра	4,5
	Мумия	0,5
	Горный желтый песок	15
Розовый	Мраморный песок крупностью 0,3—2 мм	40
	Известь-пушонка	12
	Портландцемент	8
	Охра золотистая	2
	Песок белого мрамора	18
	» известняка	60
	Известь-пушонка	20
	Цемент белый	4
	Песок мраморный	73
	Мумия	3

Декоративные цветные растворы применяют для заводской отделки лицевых поверхностей стеновых панелей и крупных блоков, для оштукатуривания фасадов зданий и элементов городского благоустройства, выполнения внутренних цветных штукатурок общественных зданий.

Марка декоративных цветных растворов для отделки железобетонных панелей должна быть не менее 150. Для отделки панелей из легких материалов и штукатурки фасадов — не менее 50.

Для получения декоративных цветных растворов на основе обычного портландцемента в последний вводят добавки в виде тонкомолотого известняка, мрамора, доломита, маршалита, диатомита, окиси титана в количестве до 25 % от массы цемента. Марка разбеленного цемента должна быть не ниже 300.

Величина добавки каменной муки (мраморной, известняковой) и извести для разбела цемента в зависимости от его марки приведена в табл. 13.

Таблица 13

Номер вяжущего	Марка цемента	Добавки к цементу, проц.			Номер вяжущего	Марка цемента	Добавки к цементу, проц.		
		белая каменная мука	известь-пушонка	известковое тесто			белая каменная мука	известь-пушонка	известковое тесто
1	200	20	10	20	4	400	40	30	60
2	250	25	15	30	5	500	50	40	80
3	300	30	20	40	6	600	60	50	100

Для повышения подвижности, водоудерживающей способности и атмосферостойкости декоративных цветных растворов применяют добавки гидрофобные (мылонафт, эмульсия ГКЖ-94) и пластифицирующие (сульфитно-спиртовая барда).

При приготовлении цветных растворов вначале в смеситель загружают известь и цемент и перемешивают их. После этого загружают заполнитель — мелкую крошку, каменную пыль, песок — и снова перемешивают. В эту смесь вводят заранее перетертые на краскотерке часть извести и пигмент, заливают водой и перемешивают до получения однородной одноцветной массы.

Декоративные цветные растворы могут быть изготовлены и без применения пигментов (табл. 14).

Таблица 14

Цвет штукатурки	Состав, проц. по массе			Декоративные горные породы, дробленные на песок и каменную пыль
	известь-пушонка	портланд-цемент белой марки 400	каменная пыль	
Белый	70	10	20	Белые мраморы
Серый	70	10	20	Серые мраморы
Светло-желтый и кремовый	75	10	15	Желтые известняки и туфы
Розовый	75	10	15	Красные мраморы
Серо-красный	70	10	20	Красный туф
Светло-зеленый	70	15	15	Ахалкалакский туф
Терракотовый	70	10	20	Цемянка (кирпичная мука)

В терразитовых растворах вяжущие, наполнители и заполнители применяют в виде сухой цветной смеси, которую изготовляют на заводе. На площадке сухую смесь перемешивают с водой в растворосмесителях до получения однородной массы требуемой консистенции.

Терразитовые смеси выпускаются под номерами, указывающими крупность зерен заполнителя и цвет фактуры: мелкая смесь — М, средняя — С, крупная — К.

Примерные составы терразитовых смесей приведены в табл. 15.

Таблица 15

Цвет смеси и наименование компонентов	Количество составляющих для сорта в частях по объему		
	М (1—2 мм)	С (2—4 мм)	К (4—6 мм)
Белый			
Портландцемент	0,75	0,75	0,75
Известь-пушонка	3	3	3
Мука мраморная белая	2	2	2
Крошка мраморная белая	7	8	8
Слюда	0,5	0,5	0,5
Красный			
Портландцемент	1	1	1
Известь-пушонка	3	3	3
Песок кварцевый белый	9	5	5
Крошка мраморная белая	—	3	3
Слюда	0,5	0,5	0,5
Сурик желтый (проц. к массе сухой смеси)	2,5	2,5	2,5
Зеленый			
Портландцемент	0,75	0,75	0,75
Известь-пушонка	2	2	2
Кварцевый песок	7	5	5
Крошка мраморная	—	3	3
Мука белая мраморная	2	2	2
Слюда	0,5	0,5	0,5
Окись хрома (проц. к массе сухой смеси)	0,5	0,5	0,5
Желтый			
Портландцемент	0,75	0,75	0,75
Известь-пушонка	2	2	2
Мука мраморная белая	3	2	2
Песок кварцевый белый	7	4	4
Крошка мраморная желтая	—	4	4
Слюда	0,5	0,5	0,5
Охра золотистая (проц. к массе сухой смеси)	2,0	2,0	2,0

Кроме смесей, перечисленных в табл. 15, выпускаются составы терразитовых смесей других цветов (серого, темно-серого, светло-коричневого, кремового). Различный цвет получается за счет введения других пигментов: сажи — для серого и светло-серого, умбры жженой — для светло-коричневого, охры — для кремового цвета.

Таблица 16

Составляющие	Количество, проц по массе	
	1-й состав	2-й состав
<i>Имитация белого известняка</i>		
Белый портландцемент	25	20
Крошка белого известняка 1—5 мм	75	—
То же, 0,6—5 мм	—	75
Известковое тесто	—	5
<i>Имитация песчаника</i>		
Цветной цемент (белый портландцемент 25 %, охра туровская 8, мумия 2 %)	25	—
Цветной цемент (портландцемент 85, окись хрома 15 %)	—	25
Заполнитель (кварцевый песок крупнозернистый 75, мраморный песок 25 %)	—	75
Заполнитель (желтая мраморная крошка 25, крупнозернистый кварцевый песок 75 %)	75	—
<i>Имитация красного гранита</i>		
Цветной цемент (белый портландцемент 25 %, портландцемент 69, охра желтая 2, сурик 4 %)	25	—
Заполнитель (красная гранитная крошка 40 %, серая гранитная крошка 40, крошка лабрадорита 20 %)	75	—
Цветной цемент (белый портландцемент 25, портландцемент 75 %)	—	25
Заполнитель (красная гранитная крошка 84, красный лабрадорит 16 %)	—	75
<i>Имитация серого гранита</i>		
Цветной цемент (портландцемент 95, графит 5 %)	30	—
Заполнитель (крошка серого цвета 75, крошка лабрадорита 25 %)	70	—
Цветной цемент (пудролановый портландцемент 96, гранит 4 %)	—	25
Известковое тесто	—	2,5
Крошка серого гранита	—	72,5
<i>Имитация белого мрамора</i>		
Портландцемент	22	—
Известковое тесто	6	—
Мраморная мука	3	—
Крошка крупная мраморная	68	—
Слюда	1	—

Растворы для каменной штукатурки изготовляют из цементов (разбеленных) и дробленых горных пород. Для окраски вводят пигменты, а для пластичности — известь.

Для приготовления раствора цемент тщательно смешивают с пиг-

ментами, декоративные горные породы дробят и сортируют по крупности зерен на два сорта: 1-й сорт — крупность зерен 0,6—2,5, 2-й — 2,5—5 мм. Известковое тесто разбавляют водой до консистенции известкового молока. В смеситель вначале наливают известковое молоко, потом вводят цветной цемент и перемешивают в течение 2—3 мин. После этого засыпают крошку и снова перемешивают до получения однородной массы. Примерные составы растворов для каменной штукатурки приведены в табл. 16.

Составы растворов, имитирующих природный камень, в частях по объему приведены в табл. 17.

Таблица 17

Материал	Мрамор			Лабрадорит
	желтый	красный	серый	
Портландцемент	1,0	1,0	1,0	1,0
Известковое тесто	0,15	0,1	0,1	—
Мраморная мука	0,05	—	—	—
Крошка крупностью до 6 мм	3	3	3	3
Слюда (от объема цемента)	0,1	0,1	0,1	0,1
Краска (от объема цемента)	Охра	Сурик железный	Перекись марганца	Перекись марганца
	3—5	5—10	1—5	6—8

Растворы для отделки стеклокрошкой. Для сцепления с ровными, а порой и гладкими поверхностями, а также удержания нанесенной стеклокрошки применяют полимерцементный раствор, в состав которого входят, ч.:

Цемент (белый)	2
Дисперсия поливинилацетатная	1
Песок (с содержанием не более 2 % сернистых соединений и 1 % глинистых)	5
Вода	До рабочей консистенции

Для получения раствора вначале смешивают песок и цемент, затем смесь затворяют раствором эмульсии, разведенной водой. Кроме белого, можно применять и цветные цементы.

Готовый раствор хранят и подают к рабочим местам в емкостях, исключающих появление коррозии (цинковая, алюминиевая, полимерные и др.). Раствор пригодный в течение 1 ч.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАСТВОРЫ

Составы растворов для водонепроницаемой штукатурки приведены в табл. 18.

Составы растворов для акустической штукатурки (акустический цементно-железистый — АЦП, акустический гипсожелезистый — АГП, акустический цементно-шлаковый — АЦШ и акустический соляно-железистый — АСП) приведены в табл. 19.

Таблица 18

Составляющие	Количество в частях по объему	
	1-й состав	2-й состав
Пуццолановый портландцемент марки 400	1	1
Песок	2	2—3
Вода с содержанием алюмината натрия	До требуемой консистенции	—
Церезит, разведенный водой в соотношении 1:10	—	До требуемой консистенции

Таблица 19

Составляющие	Количество в частях по объему			
	1-й состав АЦП	2-й состав АГП	3-й состав АЦШ	4-й состав АСП
Портландцемент марки 400	1	—	1	—
Пемза средней плотностью 400 кг/м³, измельченная до 0,2—5 мм	4	4	—	4
Гипс строительный	—	1	—	—
Шлак средней плотностью 400 кг/м³ (измельченный)	—	—	4	—
Магнезит каустический	—	—	—	1
Соляная кислота относительной плотностью 1,08	—	—	—	1,33
Вода	1	1,25	0,7	—

Таблица 20

Составляющие	Количество в частях по объему		Составляющие	Количество в частях по объему	
	1-й состав	2-й состав		1-й состав	2-й состав
Портландцемент марки 400	1	1	Баритовый песок	4	2
Известковое тесто	0,5	—	Баритовая пыль	—	1
			Вода	До требуемой консистенции	

Составы растворов для рентгенозащитной штукатурки приведены в табл. 20. Это тяжелые растворы (средняя плотность выше 2200 кг/м³). Применяют их для оштукатуривания стен и потолков рентгенкабинетов.

Глава 3. МЕХАНИЗМЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИНВЕНТАРЬ

Подготовка материалов, приготовление и переработка растворов, подача материалов и растворов к месту их использования, нанесение раствора на поверхности, затирка накрывочного слоя, как правило, производится механизированным способом. Для выполнения отдельных операций при штукатурных работах применяют ручной и механизированный инструмент, приспособления и инвентарь. При работе на высоте используют подмости, леса, люльки, вышки.

МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

К этой группе условно можно отнести растворосмесители, растворонасосы, вибросита, компрессоры, сопла, приспособления для транспортирования раствора, а также машины и оборудование для подачи различных материалов.

Сухие растворные смеси и готовые растворы готовят в стационарных установках централизованно и завозят на строительную площадку специальным автотранспортом по мере необходимости.

Такие централизованные узлы оборудуют мощными смесительными установками, объемными или весовыми дозаторами, серийно выпускаемыми промышленностью, и оснащают различными приспособлениями, изготавливаемыми по индивидуальным проектам. Как правило, такие узлы строят автоматическими или автоматизированными.

В определенных случаях раствор готовят на механизированных приобъектных растворных узлах или передвижных установках.

Для приготовления раствора на строительной площадке применяют растворосмесители, технические характеристики которых приведены в табл. 21, передвижные растворосмесители — в табл. 22.

Таблица 21

Наименование показателей	Растворосмесители		
	С220А	СБ-8	СБ-97
Средняя производительность, м³/ч	2,5	5,0	5,0
Вместимость смесительного барабана, л	150	325	325
Объем одного замеса, л	125	250	250
Мощность электродвигателя, кВт	2,8	4,5	5,5
Частота вращения смесительного вала, с⁻¹	0,52	0,52	0,57
Габаритные размеры, мм			
длина	1340	1775	1845
ширина	1495	2180	2225
высота	1690	2140	2130
Масса, кг	840	1300	1230

Для процеживания растворов применяют вибросита СО-18 и СО-34, технические характеристики которых приведены в табл. 23.

Промышленность выпускает установки для транспортирования раствора, в состав которых входят растворонасос, вибросито, бункер для раствора и раствороводы. Технические характеристики таких установок приведены в табл. 24.

Таблица 22

Наименование показателей	Растворосмесители		
	СО23В	СО46А	СО26Б
Производительность, м³/ч	1,2—1,5	2,0	2,0
Объем готового замеса, л	6,5	65	65
Мощность электродвигателя, кВт	1,5	1,5	2,1
Габаритные размеры, мм:			
длина	1435	1535	1825
ширина	706	610	610
высота	989	1130	1160
Масса, кг	170	325	300

Таблица 23

Наименование показателей	Вибросита	
	СО-18	СО-34
Производительность, м³/ч, при растворе с осадкой конуса 6—7 см	4	2
Размеры отверстий сетки, мм	5×5	2×2
Мощность электродвигателя, кВт	0,40	0,27
Напряжение, В	230/380	220/380
Вместимость бункера, л	200	80
Габаритные размеры, мм:		
длина	1300	1038
высота	800	524
ширина	1200	284
Масса с бункером и рамой, кг	165	42

Таблица 24

Наименование показателей	Установка		
	СО-48Б	СО-49Б	СО-50А
Тип растворонасоса	СО-29	СО-30	СО-10
Производительность вибросита с бункером, м³/ч	2	4	6
Вместимость бункера, м³	0,2	0,2	0,3
Размер ячейки сита, мм	5×5	5×5	5×5
Габаритные размеры комплекта, мм:			
длина	2500	2500	2140
ширина	950	950	900
высота	1100	1100	1100
Масса, кг	470	560	400

Отдельные строительные организации для перемешивания готовых растворов, подачи их на этажи и нанесения на поверхности широко используют штукатурные станции, разрабатываемые трестами Оргтехстрой. В Минпромстрое УССР и Главкиевгорстрое широко используют штукатурные станции «Салют».

Для механизированного нанесения штукатурного раствора выпускаемые серийно растворонасосы и агрегаты требуют применения пластичных растворов и нанесения поочередно трех слоев — обрызга, грунта и накрывочного слоя с соблюдением перерывов для схватывания каждого предыдущего слоя. Соплование пластичной жидкой пульсирующей струей раствора сопровождается значительными его потерями. Максимальная высота подачи не превышает шести этажей.

Разработанные институтом Оргтехстрой и изготовленные заводами Главпромстроймеханизации Минпромстроя УССР штукатурные станции «Салют» устраняют указанные недостатки. Станция оснащена двухплунжерными безымпulsными насосами с максимальным давлением 6 МПа.

Применение штукатурной станции «Салют» позволяет: перейти на однослойную технологию штукатурных работ жесткими растворами; отделять высотные здания без перекачки раствора; свести до минимума потери раствора; исключить технологические перерывы.

В комплект станции входят удлиненные титановые полутерки, при работе которыми исключается затирка поверхностей под наклейку обоев.

Выпускаются станции в зимнем («Салют-3») и летнем («Салют-2») вариантах.

Техническая характеристика штукатурной станции «Салют-3» следующая:

Производительность, м³/ч	4
Пластичность раствора, см	6—8
Максимальное рабочее давление, МПа (кг/см²)	6 (60)
Вместимость вибробункера, м³	4
Дальность подачи раствора, м:	
по горизонтали	250
по вертикали	80
Габаритные размеры, мм:	
длина	5000
ширина	2300
высота	2345
Масса, кг	5000

Предприятия строительных министерств и ведомств выпускают и другие передвижные или переносные штукатурные станции различной конструкции и производительности. Обычно они укомплектованы оборудованием, позволяющим перерабатывать растворы или сухие растворные смеси, процеживать их, подавать на этажи и наносить на поверхность.

Серийно, для целей перемешивания, подачи и нанесения растворов выпускаются штукатурные агрегаты, которые состоят из смесителей, сит для процеживания раствора, растворонасосов, растворопроводов, а в некоторых случаях компрессоров и сопел.

Технические характеристики таких агрегатов приведены в табл. 25.

Для нанесения растворов на поверхности, подлежащие оштукатуриванию, применяются компрессоры, технические характеристики которых приведены в табл. 26.

Для подачи растворов от растворонасосов к рабочему месту применяют растворопроводы в виде металлических труб или резиновых шлангов. Диаметр труб и шлангов зависит от типа растворонасоса.

Для подачи раствора на этажи в качестве магистрального растворопровода применяют металлический сборно-разборный инвентарный стояк, который может быть одно- или двухтрубный кольцевой. На каж-

Таблица 25

Наименование показателей	Агрегаты	
	СО-85А	СО-57А (СО-57Б)
Производительность, л ³ /ч	2—4	2
Объем готового замеса растворосмесителя, л	65	65
Тип растворосмесителя	СО-46	СО-46А
То же, растворонасоса	противоточный	СО-48
Мощность электродвигателя, кВт	9,1	4,4
Габаритные размеры, мм:		
длина	3160	1760
ширина	1460	1350
высота	1510	1400
Масса, кг	1025	750

Таблица 26

Наименование показателей	Компрессоры		
	СО-2	СО-7А	СО-62
Подача, м ³ /ч	30	28—30	30
Максимальное рабочее давление, МПа (кг/см ²)	0,4 (4)	0,7 (7)	0,6 (6)
Вместимость ресивера, л	22	22	22
Мощность электродвигателя, кВт	3	4	4
Частота вращения вала электродвигателя, 1 мин ⁻¹	1420	1440	1420
Габаритные размеры, мм:			
длина	1230	1230	900
ширина	454	492	580
высота	770	785	700
Масса, кг	140	185	175

дом этаже на стойке устанавливают трехходовой кран и штуцер для шлангов раздачи раствора.

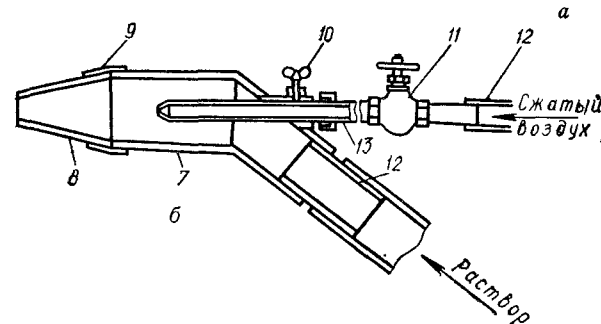
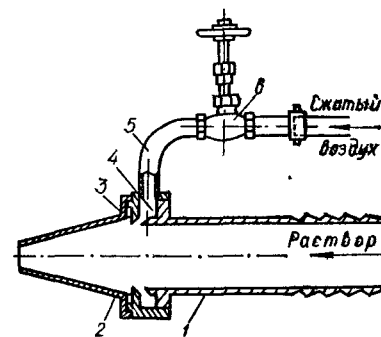
Кольцевой растворопровод представляет собой замкнутую вертикальную магистраль, оборудованную поэтажными трехходовыми раздаточными кранами. На обратной ветви растворопровода расположены резины для прочистки. Один конец растворопровода посредством резинового шланга подсоединяется к растворонасосу, а второй — в бункер растворонасоса. При работе растворонасоса раствор циркулирует по всему растворопроводу и не образует пробки (закупорки). Стыки растворопроводов устраивают так, чтобы не было дополнительного сопротивления при прохождении раствора и стыки можно было легко и быстро разбирать и собирать.

Непосредственный набрызг растворов на поверхности осуществляется с помощью форсунок пневматического или механического действия.

Пневматические форсунки бывают с кольцевой (рис. 1, а) и центральной (рис. 1, б) подачей воздуха. Форсунки устанавливают на конце шланга растворовода. По другому (меньшего диаметра) шлангу подается воздух. Во время работы раствор, проходящий через форсунку, подхватывается сжатым воздухом и с силой выбрасывается на оштукатуриваемую поверхность. Все пневматические форсунки снабже-

Рис. 1. Форсунка с кольцевой (а) и с центральной (б) подачей воздуха:

1 — штуцер; 2 — наконечник; 3 — гайка; 4 — кольцевая выточка; 5 — патрубок; 6 — вентиль; 7 — корпус; 8 — сменный наконечник; 9 — накидная гайка; 10 — винт; 11 — край; 12 — патрубки для подсоединения шлангов; 13 — воздушная трубка.



ны сменными наконечниками с отверстиями разных диаметров, предназначенными для нанесения раствора различной густоты. В механических (бескомпрессорных) форсунках распыление и набрызг раствора происходит за счет повышенного давления в растворопроводах и наличия в корпусе форсунки различных приспособлений (диафрагмы со щелью, неподвижного винта, цилиндрической головки и др.).

Распыление раствора в диафрагменной форсунке происходит с помощью резиновой диафрагмы. Раствор давит на диафрагму, щель раскрывается и из нее выбрасывается раствор плоской струей. Чем уже отверстие щели, тем длиннее струя раствора. Производительность форсунки 800—900 м² в смену при толщине слоя раствора до 10 мм. Распыление воздуха в бескомпрессорной форсунке (рис. 2) с цилиндрической головкой происходит за счет получения винтообразного вращательного движения раствора, поступающего из конического патрубка в корпус форсунки по касательной к ее окружности.

Под действием центробежной силы струя раствора вылетает из отверстия конуса в форме полого конусообразного факела.

Винтовая бескомпрессорная форсунка состоит из конуса, распылителя, вставки, конуса гасителя патрубков и неподвижного винта. Раствор, проходя по неподвижному винту, получает винтообразное вращение и наносится на поверхность по винтовой линии.

Преимущество бескомпрессорных форсунок — отсутствие второго шланга и компрессора, а недостаток — применение более жидких растворов (с осадкой стандартного конуса 10—14 мм).

В строительстве применяют и ряд других форсунок, разработанных специалистами, рационализаторами.

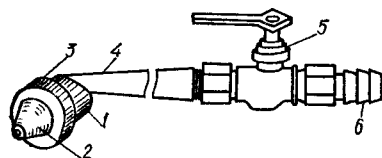


Рис. 2. Бескомпрессорная форсунка:

1 — корпус; 2 — сменный конус; 3 — гайка; 4 — патрубок; 5 — кран; 6 — штуцер.

Основными механизмами для подготовки и подачи сыпучих материалов на этажи являются инерционный грохот для просеивания и различные подъемники и приспособления для подачи.

Техническая характеристика инерционного грохота С-441 следующая:

Производительность, м ³ /ч	5
Размер щели сита, мм	2—7×120
Мощность электродвигателя, кВт	0,6
Частота вращения вала электродвигателя, с ⁻¹	23,5
Напряжение, В	220/380
Габаритные размеры, мм:	
длина	1500
ширина	700
высота	370
Масса, кг	113

Для подачи на этажи сухих составляющих или смесей пригодны любые подъемники, применяемые в строительстве. Наиболее простые и удобные струнные подъемники, подающие материалы через оконный или дверной проем и применяемые для зданий различной высоты.

Технические характеристики подъемников СП и КП приведены в табл. 27.

Таблица 27

Наименование показателей	Подъемник	
	СП	КП
Грузоподъемность, т	0,25	0,5
Высота подъема, м	30	110
Скорость подъема, м/мин	12,5	40
Тип подъемного крана	Грузовая площадка	Выдвижная площадка
Размер подъемного органа, м	0,6×0,6	—
Вылет консоли от стены здания, м	1,0	—
Мощность электродвигателя, кВт	2,2	7,8
Общая масса, т	0,6	1,7

Для отделки зданий небольшой высоты применяют мачтовые подъемники Т-37, С-447, ПММ, высота подъема которых равна соответствен-

но 16, 16, 15 м, а для отделки высотных зданий и зданий повышенной этажности — шахтные подъемники ВГ, Т-143, СДС и мачтовый подъемник Т-41, технические характеристики которых приведены в табл. 28.

Таблица 28

Наименование показателей	Шахтные подъемники			Мачтовый подъемник Т-41
	ВГ	Т-143	СДС	
Место установки	Внутри здания		Вне здания	
Грузоподъемность, кг	0,5	1,5	1,75	0,5
Высота подъема, м	110	150	100	38
Скорость подъема, м/мин	40	90	30 и 60	39
Размер клетки в плане, м	0,5×1,5	2,1×1,8	1,7×1,7	—
Мощность двигателя, кВт	22	48	30	7,4
Масса, т	8	10,3	14	2,4

Наиболее распространенными при выполнении отделочных работ в высотном строительстве являются мачтовые грузопассажирские подъемники различной конструкции. Технические характеристики грузопассажирских подъемников ПГС-800 и ПГС-800-50/80 приведены в табл. 29.

Таблица 29

Наименование показателей	Подъемник	
	ПГС-800	ПГС-80-50/80
Грузоподъемность, кг	800	800
Наибольшая высота подъема, м	45	80
Скорость подъема, м/с	0,5	0,6
Ширина выдвижной платформы, м	—	0,9
Ход выдвижной платформы, м	—	1,75
Высота секции, м	3	3
Мощность двигателя, кВт	16	16
Общая масса, кг	20,0	16,5
Размер кабины, мм	—	1500×3100

Сухие сыпучие материалы можно подавать на этажи и с помощью установки, состоящей из вентилятора, бункера с раздатчиком и трубопровода. Сыпучий материал засыпают в бункер и с помощью раздатчика порциями он проваливается в трубопровод, подхватывается воздухом от вентилятора и транспортируется в нужное место.

Листы сухой штукатурки (гипсокартонные листы) следует подавать заранее при монтаже здания, укрывая их от дождя и снега.

МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Для затирки накрывочного слоя, особенно из жестких цементных, известково-цементных или известково-песчаных растворов применяют вращающиеся затирочные круги, выполненные из различных материалов и приводимые во вращение электро- или пневмодвигателями. Наиболее

легкие затирочные машины с пневматическим двигателем, где корпус двигателя служит одновременно и рукояткой машины. На валу двигателя крепится смежный затирочный диск из деревопластика или текстолита, либо лопасти. Для подачи воды на затираемую поверхность предусмотрен распылитель. Недостаток — наличие двух шлангов (для воды и воздуха). Пневматическая штукатурно-затирочная машина ИП-2101А, кроме механизированной затирки штукатурного накрывочного слоя, может выполнять затирку цементно-песчаного раствора свежеуложенного верхнего слоя железобетонных панелей, а также шлифовку прошпательванных поверхностей.

Техническая характеристика пневмозатирочной машины ИП-2101А следующая:

Производительность, м ² /ч, при затирке вертикальных поверхностей	20—25
Мощность двигателя на шпинделе, кВт	0,15
Частота вращения шпинделя, с ⁻¹ :	
на холостом ходу	8
под нагрузкой	3
Расход воздуха под нагрузкой, м ³ /мин	0,4
Давление воздуха в сети, МПа (кг/см ²)	0,5 (5)
Внутренний диаметр воздушного шланга, мм	12
Габаритные размеры, мм:	
длина	300
ширина	170
высота	120
Масса, кг	1,5

Электрическая затирочная машина СО-86А снабжена вращающимися диском и кольцом, которые вращаются в противоположные стороны. Аналогично пневмозатирочной электрозатирочная машина снабжена распылителем для воды.

Техническая характеристика электрозатирочной машины СО-86А следующая:

Производительность, м ² /ч	50
Частота вращения дисков, с ⁻¹ :	
наружного	8
внутреннего	12
Мощность электродвигателя, кВт	0,2
Напряжение, В	36
Масса, кг	2,7

Промышленность выпускает также электрическую затирочную машину СО-112.

Для затирки штукатурки применяют также шлифовальные пневматические и электрические машины. Чтобы получить более чистую затирку, на диски или лопасти крепят войлочные или фетровые подкладки. При затирке необходимо применять меры предосторожности — работать в электрозащитных рукавицах или перчатках. Электрические машины до начала работы проверяют на токопроводимость, осматривают электрошнур и заземление.

Для нанесения торкрет-штукатурки применяют цемент-пушку. Для работы цемент-пушки требуется компрессор, воздухоочиститель, емкость для воды, сопло для нанесения раствора, материальные шланги — воздушные диаметром 25—38 мм и водяные диаметром 13 мм. От компрессора сжатый воздух подается непосредственно в цемент-пушку и за-

крытый резервуар с водой. Сухая смесь распределяющей тарелкой подается к патрубку, подхватывается воздухом и подается по шлангам к соплу. В сопле происходит смешение с водой, подаваемой по другому шлангу (под давлением воздуха из закрытого резервуара), и набрасывание готового раствора на поверхность (рис. 3).

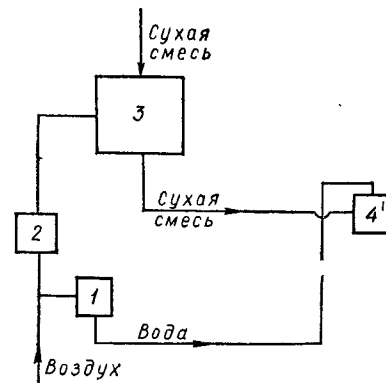


Рис. 3. Схема работы цемент-пушки:

1 — резервуар для воды; 2 — воздухоочиститель; 3 — цемент-пушка; 4 — сопло.

ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИНВЕНТАРЬ

Условно инструменты подразделяются на инструменты для нанесения и разравнивания растворов, для отделки штукатурки, для подготовки поверхностей и контрольно-измерительные.

Для нанесения и разравнивания раствора применяются: штукатурная лопатка, отрезовка, ковш, совок, сокол (прямоугольный и тарельчатый) и полутерки.

Необходимое количество инструментов и их наименования приведены в табл. 30. Инструменты для отделки штукатурки приведены в табл. 31, для подготовки поверхностей под штукатурку — в табл. 32, необходимое количество контрольно-измерительных приборов — в табл. 33.

Бригады, выполняющие монтажно-отделочные работы с применением гипсокартонных листов, оснащаются механизмами, инструментом и приспособлениями, основные из которых следующие: дисковая электропила, электролобзик, ножовка, приспособление для вырезки круга на базе электродрели, стол разборный, подмости, нож для отделочных работ, угольник.

При облицовке по деревянному каркасу бригада оснащается также монтажно-поршневым пистолетом ПУ-52-1, дюбельной оправкой ОДП-6, стамеской, отверткой, шуруповертом и отвесом.

Таблица 30

Наименование инструментов	ГОСТ	Необходимое количество на 100 чел. рабочих, шт.
Штукатурная лопатка	9533-81	100
Ковш штукатурный	7945-73*	50
Совок с качающейся ручкой	—	25
Сокол дюралюминиевый или деревянный	—	100
Отрезовка	9533-81	50
Полутерок малый 150—500 мм	—	100
Полутерок большой 500—1000 мм	—	100

Таблица 31

Наименование инструментов	ГОСТ	Необходимое количество на 100 чел. рабочих, шт.
Гладилки	10403—80	50
Терка деревянная	—	100
Терка войлочная	—	100
Правило окованное	—	25
Бучарда	—	15
Правило луговое	—	25
Правило усеченное	—	25
Зубило	7211—72*	10
Троянка зубчатка	—	25
Щетка стальная	—	25
Цикли	12378—81	10
Геоздевая щетка	—	10
Штукатурная линейка	—	20
Рисовка	—	25
Отрезовка	9533—71	50
Кисть (окамель)	—	100
Нож для отделочных работ	18975—73	50
Ведро	20558—82E	100
Шпатель стальной	10778—83	100
Кисть малярная КМ-50	10597—80	100

Таблица 32

Наименование инструментов	ГОСТ	Необходимое количество на 100 чел. рабочих, шт.
Штукатурный молоток	11042—83	50
Молоток для насечки поверхностей	—	25
Нож штукатурный	—	25
Ножницы для резки металла	7210—75	15
Кусачки торцовые	7282—75*	20
Пила ножовка	—	10
Скребок металлический	—	20
Кисть-макловица	10597—80	50

Правила — доски или бруски разной длины и сечения, строганные или фугованные. Правила из доски шириной 100 мм делают с вырезами для рук. Если рабочую часть правила обить полосовой сталью, это предохранит его от коробления и оно будет лучше срезать раствор. Стальные марки — это толстые и короткие стальные гвозди с большой квадратной или круглой шляпкой. Диаметр не менее 30 мм.

Маяки бывают деревянные и металлические. Деревянный — это рейка-правило сечением от 40×40 до 50×50 мм. Инвентарные металлические маяки изготавливают из стальных или дюралевых уголков сечением 25×25, 30×30 или 35×35. К концам уголка приварены косынки с про-

Таблица 33

Наименование инструментов	ГОСТ	Необходимое количество на 100 чел. рабочих, шт.
Метр складной металлический	ТУ 2-12-156-76	50
Отвес со шнуром	7948—80	25
Уровень строительный	9416—76	25
Уровень гибкий (водяной)	ТУ 22-11-760-72	10
Угольник деревянный	—	25
Рулетка измерительная	7502—80*	10
Правило-рейка длиной 2 м	—	20
Рейка с отвесом для штукатурных работ	—	10

резами длиной 60×70 мм, в которых передвигается стальной штырь с гайкой. Маяки делают длиной на 100 мм короче высоты отделяемого помещения.

Малки применяют для выравнивания раствора между двумя маяками или другими направляющими. Малки изготавливают из дерева, их можно оковывать сталью.

Зажимы предназначены для крепления правил к поверхностям. Они состоят из штыря длиной 150—200 мм, лапки с отверстиями по форме штыря.

Шаблоны (рис. 4) служат для вытягивания различных тяг карнизов, поясков и бывают разной конструкции и размеров. Изготавливают их обычно из дерева. Рабочую часть обивают листовой сталью и выполняют так, чтобы после протяжки получить заданную конфигурацию тяги.

Бригада штукатуров должна быть обеспечена ящиками для раствора вместимостью 0,1 м³, тележками для перевозки ящиков, металлическими емкостями для раствора объемом 0,5—0,6 м³, ящиками для сухих вяжущих (гипса, цемента).

ЛЕСА, ПОДМОСТИ, ЛЮЛЬКИ

Подмости обычно устраивают внутри помещений, леса — снаружи. При отделке высоких помещений внутри также устраиваются леса. Как леса, так и подмости применяются инвентарные, сборно-разборные.

Леса бывают стационарные и передвижные. Из стационарных наиболее распространены трубчатые металлические леса конструкции Промстройпроекта, ЦНИИОМТП.

Леса конструкции Промстройпроекта состоят из стоек и ригелей, соединенных крюками и патрубками (без болтов). Предельная высота

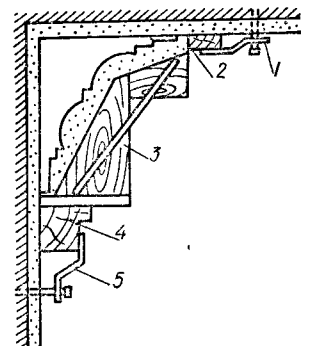


Рис. 4. Установка шаблона и крепление правил:
1, 5 — зажимы; 2, 4 — правила; 3 — шаблон.

лесов для отделочных работ 60 м. Ширина рабочего настила 2 м. Настил выполнен из деревянных щитов. Для подъема на ярусы лесов и спуска с них устраиваются лестничные клетки из инвентарных лестниц.

Трубчатые леса конструкции ЦНИИОМТП универсальны. Детали лесов соединяют между собой хомутами. Общая ширина лесов 1800 мм. Технические характеристики лесов конструкции Промстройпроекта и ЦНИИОМТП приведены в табл. 34.

Таблица 34

Наименование показателей	Леса конструкции	
	ЦНИИОМТП	Промстройпроект
Максимальная отметка настила лесов, м	58	58
Высота яруса лесов, м	2	2
Расстояние между стойками, м:		
	перпендикулярно к стене	1,8
параллельно стене	1,4	1,6
	1,8	2,0
Ширина рабочей площадки, м		

Леса конструкции Ленпромстроя состоят из металлических трубчатых стоек и ограждающих сеток. Для их сборки не нужны ни болты, ни скобы.

Передвижные леса и вышки бывают самоходные либо их перемещают с помощью машин и рабочих.

Для выполнения штукатурных и ремонтных работ на фасадах применяют телескопическую трехъярусную вышку, представляющую собой прицеп на пневмоколесном ходу с установленной на нем четырехсекционной телескопической колонной. Вышка снабжена тремя рабочими площадками: на высоте 2, 4 и 6 м. Размер верхней площадки 3000×1500 мм, первой и второй — 3000×800 мм. Максимальная высота подъема верхней площадки 15 м. Допускается нагрузка на одну платформу 250 кг. Габаритные размеры вышки в транспортном положении, мм: высота 4300, длина 8500, ширина 2600. Масса 4,5 т.

Кроме лебедки подъема платформы, вышка имеет лебедку для передвижения вдоль фасада здания. Из рабочего положения в транспортное вышку переводят без ее разборки.

Для отделки фасадов зданий и сооружений высотой до 15 м можно применять передвижные леса на гусеничном ходу.

Длина рабочей площадки по фронту 12,4 м. Грузоподъемность площадки 2000 кг. Рабочая площадка поднимается или опускается со скоростью 1,4 м/мин. Передвигаются леса со скоростью 10 м/мин.

При выполнении отделочных работ внутри здания с высотой помещений 2,5—2,7 м пользуются двухвысотным складным столиком, изготовленным из тонкостенных труб. Высота столика 900 мм, размер рабочей площадки 974×530 мм, масса со щитом настила 15,4 кг. При транспортировании щит снимают, а столик складывают.

Для производства работ в помещениях высотой 2,7—3 м можно использовать и трехвысотный столик, выполненный на основе обычного двухвысотного столика, предназначенного для работы на высоте 2,5—2,7 м. Третий ярус выполнен вместе с ограждением. При работе на высоте до 2,7 м, то есть, когда не нужен третий ярус, ограждение вместе с поперечинами и стойками снимают и складывают. При транспортировании нижнюю часть столика (два других яруса) также складывают. Столик-подмости изготовлен из тонкостенных труб. Его масса вместе со щитом 20—22 кг.

Для работы на лестнице и в помещениях высотой 2,5—2,7 м применяется столик складной универсальный.

В помещениях высотой 3—4 м для отделочных, ремонтных, электромонтажных и других работ применяют универсальные сборно-разборные подмости с размером рабочего настила 1500×800 мм. Допускаемая нагрузка на них 150 кг. Максимальная высота рабочего настила от пола 2200 мм, длина 1950, ширина 1000 и высота 3200 мм. Общая масса подмостей 121 кг.

В помещениях высотой до 6 м и для производства отделочных работ на фасадах зданий применяют передвижную сборно-разборную вышку-туру высотой 4 м. Размеры рабочей площадки вышки 2000××2000 мм. Допускаемая нагрузка 200 кг. Высота вышки 5200, ширина 2300, длина 2250 мм. Масса одной секции 18,3 кг.

Если необходима большая площадь настилов подмостей, столики-подмости или вышки устанавливают по несколько в ряд вплоты или с интервалом. При установке с интервалом разрывы закрывают щитами настила или устраивают переходные мостики, которые должны быть оборудованы устройствами, предупреждающими сдвиг щитов с опор столиков-подмостей или вышек, а при укладке их на высоте более 1 м — перильным ограждением.

При отделке (в том числе оштукатуривании) стен зданий большой высоты, а также при отсутствии или невозможности установки лесов для отделки сравнительно невысоких зданий пользуются люльками различных конструкций. Применяются люльки, поднимаемые лебедками (ручными и механическими), установленными на земле или непосредственно на люльке. Металлические люльки рассчитаны на работу с них двух человек.

Наиболее часто применяются самоподъемные люльки ЛС-15-250 и ЛС-80-250, технические характеристики которых приведены в табл. 35.

Таблица 35

Наименование показателей	Люлька	
	ЛС-15-250	ЛС-80-250
Грузоподъемность, Н (кг)	2500 (250) (2 чел.) 100 (груз)	2500 (250) (2 чел.) 100 (груз)
Высота подъема, м	15	100
Габаритные размеры, мм:		
длина	4970	4000
ширина	850	800
высота	1675	2100
Мощность электродвигателя, кВт	0,6	1,1
Масса, кг	490	320

Люльки, на которых установлены лебедки или которые оснащены дистанционным управлением, опускают и поднимают сами отделочники.

Глава 4. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Материалы и изделия, применяемые для отделочных работ, должны удовлетворять требованиям стандартов и техническим условиям, а также указаниям проекта.

При хранении, а также при транспортировании материалов и изделий к месту производства работ должны приниматься меры, обеспечивающие сохранность этих материалов. Штукатурные работы, выполняемые мокрым способом, могут производиться при отделке помещений в местах, где применение промышленных видов отделки затруднено или недопустимо, а также при необходимости обеспечения в помещениях: санитарно-гигиенических требований, противопожарных мер защиты конструкций, температурно-влажностного режима, необходимой воздухопроницаемости стен и защиты конструкций от влияния агрессивных сред — в случаях, если другие способы не экономичны.

При отсутствии указаний в проекте монолитную (мокрую) штукатурку допускается применять для отделки стен реставрируемых зданий, если стены ранее возведенной части здания были оштукатурены; откосов наружных дверных и оконных проемов; участков каменных стен, в местах размещения дымовых и вентиляционных каналов; стен из грунтоблоков, камышита, фибролита, мелких легкобетонных камней (изготовленных на пористых заполнителях), известняка-ракушечника марки 15 и ниже для одноэтажных и марки 35 и ниже для многоэтажных зданий и сооружений.

Составы растворов для штукатурных работ и их марки предусматриваются в проекте.

Дозировка отдельных компонентов раствора, а также проверка качества растворов как монолитных, так и из сухих растворных смесей производится построечными лабораториями.

Для уменьшения расхода вяжущих, повышения пластичности раствора, замедления его схватывания и ускорения сушки штукатурки в штукатурные растворы, в зависимости от их вида, следует вводить активные добавки, в том числе: в растворы, содержащие гипс, как замедлители схватывания гипса — суперфосфат, клеевой раствор 10 %-ной концентрации и известково-клеевой раствор; в цементные растворы как пластификаторы, повышающие адгезию растворов, — поливинилацетатную эмульсию (ПВАЭ) и синтетический латекс, а также гидрофобизирующие жидкости ГКЖ-10, ГКЖ-11; в цементно-известковые растворы как пластификаторы — омыленный пек и мылонафт.

Штукатурные работы, выполняемые внутри жилых помещений мокрым способом, должны производиться в первую очередь в местах прокладки стояков водопровода и канализации, вентиляции и газа, а также в местах установки санитарно-технических приборов.

До начала производства штукатурных работ должны быть установлены леса или подмости, организованы приготовление и подача раствора, гипса, цемента, воздуха, воды, гипсокартонных листов, обеспечены необходимая температура и влажность воздуха в помещении. Бригады, занятые на штукатурных работах, должны быть полностью укомплектованы инвентарем, инструментами и приспособлениями, необходимыми для выполнения данного вида штукатурки.

Наиболее производительным является поточно-расчлененный способ производства штукатурных работ.

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ПОМЕЩЕНИЯМ И ПОВЕРХНОСТЯМ

До начала работ по устройству штукатурки должны быть закончены работы по разделке и герметизации швов между блоками или панелями наружных стен; заделке мест сопряжений оконных, балконных и дверных блоков с элементами ограждения, установке подоконников внутри помещений; устройству подготовки под чистые полы; устройству гидроизоляции перекрытий; прокладке всех коммуникаций и заделке

коммуникационных каналов; монтажу сетей электрообеспечения, телефонизации, радиофикации, телевидения и др.; остеклению или оштукатуриванию мест установки приборов отопления; монтажу и опрессовке санитарно-технических систем, промывке канализации и проверке систем вентиляции.

Оштукатуривание внутренних поверхностей должно производиться только по истечении сроков, исключающих возможность повреждения штукатурки вследствие осадки конструкций:

стены и столбы, выполненные из штучного материала на цементном растворе, можно оштукатуривать по окончании кладки данного этажа, а сложенные на известковых и сложных растворах — после возведения следующего этажа;

стены одноэтажных и верхних этажей многоэтажных зданий разрешается оштукатуривать вслед за их возведением независимо от рода применяемого раствора;

деревянные каркасные и щитовые стены, собранные из сухих стандартных деталей и установленные на жесткое основание, допускается оштукатуривать вслед за окончанием сборки здания.

До начала работ по отделке потолков плитами из гипсокартонных листов должны быть выполнены все работы по оштукатуриванию стен и их подготовке под отделку, устроен металлический каркас, окончены вентиляционные, санитарно-технические, электромонтажные и другие виды скрытых работ.

Следует произвести очистку помещений от мусора.

Относительная влажность воздуха в помещениях не должна превышать 70 %.

Оштукатуривание фасадов зданий допускается в исключительных случаях, оговоренных в проекте. Его следует производить сверху вниз захватками, начиная от венчающего карниза здания. До начала работ по оштукатуриванию фасадов должны быть установлены и оконпачены коробки балконных дверей и окон, поставлены ухваты для водосточных труб, установлены крепления пожарных лестниц, закончена установка балконов и их ограждений, а также другие работы, выполнение которых может повредить штукатурку.

Поверхности, подлежащие оштукатуриванию, должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 36.

Одним из важнейших факторов, определяющих качество штукатурки, является прочное сцепление ее с поверхностью основания.

Конструкции, подлежащие оштукатуриванию, должны быть достаточно прочными и жесткими. Их поверхности должны быть шероховатыми, очищенными от пыли, грязи, жировых и битумных пятен, а также выступивших солей. Очистка поверхностей от пыли производится воздухом от компрессора. Жировые и битумные пятна значительных размеров удаляют пескоструйным аппаратом, небольшие — насечкой бучардами или другими инструментами. Высолы удаляют щетками, а также химическим способом. Шероховатость некоторых поверхностей достигается насечкой или пескоструйной обработкой.

Для получения шероховатостей деревянные поверхности обивают драпью (драгонными щитами) или металлической сеткой. Доски шириной более 10 см перед одранкозкой раскалывают и укладывают с зазорами. Деревянные поверхности антисептируют. С целью уменьшения звуко- и теплопроводности деревянных стен и перегородок перед креплением драконных щитов и металлических сеток натягивают войлок, рогожу или мешковину. Войлок предварительно антисептируют 3 %-ным раствором фтористого натрия.

Драконные щиты крепят к поверхностям гвоздями. Металлическую сетку на потолках подвешивают к каркасу, а на стены прибивают

Таблица 36

Наименование дефектов	Допустимые отклонения, мм, не более		
	Конструкция из мелких штучных материалов	Конструкция из крупных блоков	Сборные железобетонные конструкции
Отклонения поверхности и углов конструкций от вертикали на один этаж	10	10	—
Неровности от вертикальной поверхности кладки при наклаивании 2-метровой рейки	10	5	—
Отклонение плоскостей панели стен и перегородок от вертикали:			
при высоте панелей до 5 м	—	—	3
то же, более 5 м	—	—	5
Разница в отметках двух смежных панелей перекрытия	—	—	2

гвоздями, костылями, или, как и на потолках, подвешивают к каркасу. Сетку крепят к поверхности так, чтобы под ней образовался слой штукатурного раствора не менее 20—25 мм. Для этого под плоские сетки подкладывают деревянные рейки, простильную драчу толщиной не менее 3 мм, ивовые прутья или арматурную проволоку.

Чтобы сетка не ржавела при оштукатуривании известково-гипсовыми растворами, ее покрывают цементным молоком, масляными красками или нитролаком.

Поверхности перегородок из гипсовых или гипсобетонных плит перед оштукатуриванием очищают стальными щетками или насакают.

Влажность кирпичных и бетонных поверхностей, отделываемых листами сухой штукатурки, не должна превышать 8 %. Деревянные конструкции, облицовываемые листовыми материалами, должны быть воздушно-сухими с влажностью, не превышающей 23 %. Швы внутренних поверхностей наружных стен кирпичных зданий, кладка которых выполнена впустошовку, перед облицовкой листовыми материалами должны быть заполнены раствором.

Отделка стен гипсокартонными листами внутри помещения может быть начата лишь после окончания строительно-монтажных работ, в том числе отделочных, связанных с мокрыми процессами, а также после завершения кровельных работ.

Монолитную (мокрую штукатурку) можно производить до устройства кровли при условии, если над отделываемым помещением есть не менее трех законченных железобетонных перекрытий и выполнен доштукатурный комплекс строительных и специальных работ. При этом должны быть созданы безопасные условия ведения работ в соответствии со СНиП.

Выполнение работ по монтажу здания над помещениями, в которых одновременно с монтажом здания производится отделка, не допускается.

Температурно-влажностный режим помещений при производстве работ должен отвечать требованиям СНиП III-21-73.

При низких наружных температурах в отделываемых помещениях в течение двух суток до начала отделочных работ должна поддерживаться круглосуточно температура воздуха $+10^{\circ}\text{C}$ при относительной его влажности не выше 70 %.

ОШТУКАТУРИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ОБЫЧНОЙ ШТУКАТУРКОЙ

Обычная монолитная (мокрая) штукатурка по качеству выполнения делится на простую, улучшенную и высококачественную.

Последовательность технологических операций при выполнении каждого вида штукатурки приведена в табл. 37.

Таблица 37

Технологические операции	Виды штукатурки		
	простая	улучшенная	высококачественная
Подготовка поверхности под оштукатуривание	+	+	+
Провешивание поверхности	+	+	+
Установка маяков	—	—	+
Нанесение обрызга	+	+	+
Нанесение грунта	+	+	+
Разравнивание нанесенного грунта	+	+	+
Нанесение грунта (второго слоя)	—	—	+
Разравнивание второго слоя	—	—	+
Разделка углов	+	+	+
Разделка потолочных рустов	+	+	+
Нанесение накрывочного слоя	—	+	+
Затирка	+	+	+
Отделка откосов и заглаживание	+	+	+

При оштукатуривании помещений, влажность воздуха в которых во время эксплуатации будет более 60 % (ванные комнаты, бани, прачечные, цехи с мокрыми технологическими процессами), для первого слоя штукатурки применяются цементные или цементно-известковые растворы, приготовленные на портландцементе.

При оштукатуривании поверхностей в помещениях, где влажность воздуха во время эксплуатации будет меньше 60 %, следует применять следующие виды растворов:

известковые и известково-цементные — для внутренних поверхностей, наружных каменных и бетонных стен, а также поверхностей бетонных покрытий;

известковые — для поверхностей внутренних каменных стен или бетонных стен и перегородок;

известково-гипсовые и гипсовые с добавлением наполнителя — для гипсовых перегородок;

сухая растворная смесь, затворяемая на рабочем месте, — для оштукатуривания и затирки мест сопряжения конструкций, применяемых в крупнопанельном строительстве.

Подготовительные работы. При производстве штукатурных работ все технологические операции, для которых выпускаются средства механизации, должны выполняться только механизированным способом. Нанесение раствора брызную допускается в помещениях

площадью до 5 м², а также в условиях, не позволяющих применять средства механизации.

До начала штукатурных работ на объекте устанавливаются оборудование и механизмы, обеспечивающие приготовление штукатурных растворов и их подачу на рабочие места:

растворомешалки или штукатурные агрегаты для приготовления растворов из отдельных компонентов и сухих смесей;

установка типа «Салют» для переработки привозного раствора и подачи его на этаж.

На объект завозят механизмы для нанесения и разравнивания раствора, инструменты, приспособления и инвентарь, необходимые для выполнения штукатурных работ.

Перед подготовкой поверхности под штукатурку проверяют вертикальность и горизонтальность конструкций, а также прочность их установки.

Неровности на вертикальных поверхностях, предназначенных под оштукатуривание, допускаются для стен из кирпича 10 мм. Для бетонных и железобетонных поверхностей отклонения от горизонтали допускаются до 5 мм на 1 м длины, а на всю плоскость не более 10 мм.

Кирпичные стены, сложенные впустошовку, перед штукатуркой очищают металлической щеткой и в сухую погоду при температуре +23 °С и выше поливают водой.

Шлакобетонные поверхности также очищают стальной щеткой и насекают топором или зубилом. В некоторых случаях дополнительно сверлят отверстия — гнезда глубиной до 20 мм, диаметром 10—12 мм на расстоянии 50—70 мм друг от друга.

До оштукатуривания по бетонным и гипсобетонным поверхностям выполняют нарезку, насечку или производят пескоструйную обработку; огрунтовывают 7 %-ным раствором поливинилацетатной эмульсии с последующим оштукатуриванием гипсополимерцементным или полимерцементным раствором; промывают 10 %-ным раствором технической соляной кислоты.

Гладкие поверхности бетонных элементов сборных конструкций заводского изготовления, а также гипсобетонных прокатных панелей с чистой гладкой поверхностью оштукатуриванию не подлежат. В случае необходимости оштукатуривания таких поверхностей к ним необходимо крепить металлическую сетку.

Потолки, выполненные из многопустотных настилов и из панелей на комату и других аналогичных железобетонных изделий заводского изготовления, можно отделывать под фактуру «шагрень» гипсополимерцементным составом, синтетической шпатлевкой КЛМ (карбоксилатексно-меловая) или шпатлевкой ОКС.

Выступающие бетонные, железобетонные, кирпичные и деревянные архитектурные детали, места сопряжений деревянных частей зданий с каменными, кирпичными и бетонными конструкциями в случае необходимости оштукатуривания слоем намета не более 20 мм до оштукатуривания покрывают металлической сеткой с ячейками размером 10×10 мм или плетением из проволоки с ячейками размером не более 40×40 мм.

Места сопряжений оштукатуриваемых конструкций, выполненных из разных материалов, обивают металлической сеткой с перекрытием стыка на 4—5 см по обе стороны.

Деревянные поверхности перед оштукатуриванием покрывают обычными драночными щитами, изготовляемыми заранее. Ширина рядовой дранки 10—30 мм, толщина 2—5, длина 1000—2500 мм. Драночные щиты изготавливают на верстаке-шаблоне. В отдельных случаях вместо готовых щитов набивают плетения из отдельных драночных реек. Во всех случаях дранцы должны быть направлены под углом 40° к полу, а следова-

тельно, и доскам перегородки. Расстояние между дранцами выдерживается таким, чтобы образовывалась ячейка с размерами 45×45 мм в свету.

Штучную дрань или щиты крепят штукатурными гвоздями длиной 25—30 или 40 мм. К вертикальным поверхностям щиты крепят через два пересечения дранцы, к горизонтальным — через одно.

Сетчато-армированные каркасы применяют для устройства подвесных потолков, железобетонных перегородок, карнизов, закрытия борозд, шахт, каналов и штраб, для предотвращения растрескивания штукатурки на стыках из разнородных материалов, для устройства штукатурки на откосе. Применяют сетки с размером ячеек от 10×10 до 40×40 мм. Для крепления сетки выполняется распределительный каркас из стали диаметром 5—10 мм.

Если устройство сетчато-армированных конструкций предусмотрено проектом, то в стены и потолок заранее вставляют концы арматурной проволоки, загнанные на ней крючки, за которые в дальнейшем крепят несущий каркас. Чтобы каркас не качался, концы распределительной арматуры закрепляют и в стенах. Сетку следует туго натягивать на каркас, так как слабо натянутая сетка при набрасывании раствора вибрирует и раствор отваливается.

Стальные балки, подлежащие оштукатуриванию, следует обматывать проволокой или затягивать сеткой до укладки. Затягивание сеткой или обматывание проволокой можно выполнять и после монтажа балки. Крепления сетки и проволоки могут быть самыми разнообразными, но во всех случаях должны обеспечивать защиту балки и прочность штукатурки.

Поверхности, подлежащие оштукатуриванию высококачественной штукатуркой, проверяют провешиванием в вертикальной и горизонтальной плоскостях и устанавливают маяки.

Гвоздильные стены и потолки провешивают с помощью гвоздей, шнура и отвеса.

Для провешивания негвоздильных стен и потолков применяют марки из гипсового раствора.

Стены провешивают в такой последовательности. В верхнем углу на расстоянии 30—40 см от потолка и лужа забивают гвоздь так, чтобы его шляпка отстояла от поверхности стены на толщину штукатурки. К шляпке забитого гвоздя приставляют шнур отвеса и по нему забивают второй гвоздь на расстоянии 30—40 см от пола. Если высота стены более 3 м, то по отвесу забивают также третий гвоздь (посередине).

Аналогичным образом забивают гвозди и на противоположной стороне стены.

Имея два вертикальных ряда гвоздей (под два маяка), проверяют точность стены, натягивая шнур от гвоздей первого вертикального ряда ко второму. Если при этом под шнуром окажется выпуклость и шнур будет касаться стены, то на одной стороне стены необходимо вытянуть гвозди на такую длину, чтобы между выпуклой стороной стены и шнуром было пространство, равное толщине штукатурки (вытянутые гвозди устанавливают по отвесу). По натянутому между крайними вертикальными рядами шнуру забивают гвозди для средних вертикальных рядов. Расстояние между рядами обычно 2—3 м.

Потолки провешивают с помощью уровня с правилом или же водяного уровня. Вначале по углам потолка вбивают четыре гвоздя, шляпки которых отстоят от плоскости потолка на расстоянии, равном толщине штукатурки. По шляпкам гвоздей натягивают шнур и устанавливают самое выпуклое место. Здесь забивают гвоздь, шляпка которого отстоит от плоскости на минимальную толщину штукатурки. На расстоянии 2—3 м от вбитого на выпуклом месте гвоздя (в зависимости от длины

правила) вбивают второй гвоздь и на шляпки этих гвоздей устанавливают правило с уровнем. Второй гвоздь добивают или выпячивают до тех пор, пока визир уровня не окажется в центре. Затем на таком же расстоянии и таким же способом забивают третий и последующие гвозди. Аналогичным образом прошивают потолки с помощью водяного уровня. Один конец уровня или его стеклянную трубку прижимают к первому гвоздю, а другой конец к забиваемому, следя чтобы вода в трубках находилась на одном уровне или одних и тех же делениях. Гвозди необходимо забивать по линии прокладки маяков, которые намечаются заранее.

Растворные или гипсовые площадки вокруг гвоздей называются марками. Выполняются марки из раствора или гипса диаметром 50—70 мм выше уровня шляпок на 3—5 мм. Как только раствор схватывается, верх его срезают до уровня шляпок так, чтобы плоскость марки была параллельна плоскости стены. Боковые стороны бугорков также срезают с четырех сторон, получая квадраты размером 30×30 или 40×40 мм.

Если потолки или стены негвоздимые, то в том же порядке что и при забивке гвоздей устанавливают на растворе инвентарные керамические или деревянные марки. По мере надобности марки устанавливают в гипсовый раствор, приставляя для проверки стеклянную трубку водяного уровня, правило с уровнем или проверяя отвесом.

По выставленным одним из способов маркам крепят деревянные рейки. Промежутки между рейкой и поверхностью заполняют штукатурным раствором или гипсом. Эти сплошные полосы называются маяками.

Гипсовые маяки прочнее растворных, они менее подвержены истиранию во время разравнивания раствора правилом. Однако эти маяки приходится полностью вырубывать и борозды заполнять штукатурным раствором.

Кроме гипсовых или штукатурных, применяют также деревянные и металлические инвентарные маяки. Их устанавливают главным образом по деревянным, кирпичным и другим гвоздимым поверхностям. Деревянные маяки крепят к стене зажимами или костылями с клиньями. Установка маяков по отвесу или уровню достигается винчиванием или вывинчиванием болтов, которыми снабжена рейка-маяк. Раствор между деревянными маяками разравнивают с помощью малки.

Деревянные и металлические малки рекомендуются применять при механизированном нанесении раствора.

Нанесение и разравнивание раствора. Нанесение раствора на поверхности, разравнивание и затирка производятся механизированным способом.

Для приготовления штукатурного раствора, подачи и нанесения его на поверхность пользуются штукатурными агрегатами. При отсутствии агрегатов применяют совместно растворомешалки и установки для процеживания и подачи раствора. Для перемешивания готового (привозного) раствора, подачи и нанесения его на поверхности успешно применяются штукатурные станции типа «Салют». Для затирки раствора на поверхности применяют затирочные пневматические или электрические машины различного типа либо затирают вручную деревянными или войлочными терками.

Комплект механизмов и установок подбирают в зависимости от дальности подачи, объема работ, состава раствора и других параметров.

На поверхность наносят раствор с помощью распылительной форсунки механического или пневматического действия. Во всех случаях, когда можно применять подвижные растворы с осадкой конуса 9—11 см, используют форсунки механического действия, где распыление раствора происходит с помощью сжатого воздуха. Для нанесения раствора с осадкой конуса 8 см и менее используют форсунки пневматичес-

кого действия, где распыление раствора происходит за счет подачи в форсунку сжатого воздуха. При работе форсунку держат под углом 60—90° к оштукатуриваемой поверхности, а при набрызге по драпи — под углом 60°.

Слой набрызга должен сплошь покрывать оштукатуриваемую поверхность, иметь с ней прочное сцепление, заполнять все неровности. Толщина набрызга по деревянным поверхностям, включая одранковку, принимается не более 9, а по каменным, бетонным, кирпичным или другим поверхностям — 5 мм.

Набрызг выполняет роль связующего звена между поверхностью, подлежащей оштукатуриванию, и остальными слоями (грунт и накрывочный слой) штукатурного намета, поэтому поверхность должна быть шероховатой и ее не следует сглаживать или разравнивать.

После набрызга наносят слой грунта (в зависимости от качества поверхности один или несколько). Консистенция раствора для грунта должна соответствовать осадке конуса 6—8 см. Толщина каждого слоя грунта не должна превышать 7 при известковых и известково-гипсовых и 5 мм при цементных растворах. Каждый последующий слой штукатурного намета наносят только после выравнивания и схватывания (при известково-цементных или известково-гипсовых растворах) или после побеления (при известковых растворах) предыдущего слоя.

Последний слой грунта выравнивают так, чтобы накрывочный слой на всей плоскости имел одинаковую толщину. Поверхность последнего слоя грунта выравнивают под сокол при простой штукатурке, под правило — при улучшенной и по маякам — при высококачественной.

Средняя толщина штукатурного намета не должна превышать для простой штукатурки 12 мм, улучшенной — 15 и высококачественной — 20 мм. При улучшенной и высококачественной штукатурке толщина слоя накрывки после ее выравнивания и затирки должна составлять не более 2 мм. Накрывочный слой наносят после схватывания последнего слоя грунта. Консистенция раствора для накрывки должна соответствовать осадке конуса — 9—12 см для раствора, содержащего гипс, и 7—8 см для раствора без гипса. Крупность зерен заполнителя для накрывочного слоя обычной штукатурки не должна превышать 1,2 мм.

При выполнении штукатурных работ вручную раствор наносят на поверхность набрасыванием или намазыванием. Штукатурный слой создается как и при механическом способе нанесения набрызга, грунта и накрывочного слоя (при улучшенной и высококачественной штукатурке).

На вертикальные поверхности раствор набрасывают с помощью ковшов Шаульского или штукатурных лопаток непосредственно из ящика, на горизонтальные — штукатурными лопатками из соколов.

Намазывают раствор штукатурной лопаткой, полутерком либо соколом для нанесения первого слоя (обмазки) по стальным сеткам или грунта по другим поверхностям и во всех случаях для нанесения накрывочного слоя, который отделяют полутерками, одноручными или двуручными стальными гладилками, терками, оббитым войлоком или фетром.

По ровным поверхностям стен, выложенным из стучных материалов (кирпич, шлакоблоки и др.), можно выполнять однослойную штукатурку (толщиной до 7 мм), где набрызг является одновременно и грунтом. Тонкослойную штукатурку при толщине намета 10 мм выполняют в два приема. Свежевыполненную штукатурку впрямь до затвердения раствора следует предохранять от ударов и сотрясений, намокания, замерзания и пересушивания. В необходимых случаях искусственную сушку штукатурки производят равномерной подачей нагретого воздуха в помещение и удалением с него влажного воздуха с помощью вентиляции. При этом обмен воздуха в течение часа должен быть не менее чем трехкратный.

Во избежание растрескивания и снижения прочности штукатурки не допускается ее нагревание свыше $+30^{\circ}\text{C}$ и интенсивное сквозное проветривание помещения.

Отдельные труднодоступные места (углы, ниши и др.) подсушивают различными калориферами, излучателями и нагревательными приборами.

Потолки, выполненные из многпустотных настилов, из панелей на комнату и других аналогичных железобетонных изделий заводского изготовления можно отделывать под фактуру «шагрень» гипсополимерцементным составом, синтетической шпатлевкой КЛМ или шпатлевкой ОКС. Набрызг фактуры должен быть мелким и равномерно нанесенным по всей поверхности. Консистенция шпатлевки КЛМ, наносимой механизированным способом, должна соответствовать 11 см глубины погружения стандартного конуса.

Растворы на поверхность наносят удочкой с помощью установки СО-21 и затем разравнивают на сдир шпателем с длинной ручкой. При разравнивании растворов на поверхности вручную применяют резиновые шпатели. Верхний мелкий слой набрызга оставляют не сглаженным и окрашивают клеевыми составами.

Для отделки потолков механизированным способом под шероховатую фактуру применяют также гипсоклеевой раствор, приготовленный в построечных условиях из гипса строительного 720 кг, дисперсии ПВА — 46 кг, клея КМ — 2,5 кг и воды. Водоклеевой состав для затворения гипса заготавливают на объем работ одной смены. Такой состав пригоден для нанесения в течение часа с момента его приготовления.

Пластичность гипсоклеевого состава должна соответствовать осадке конуса 9—13 см, его тщательно процеживают.

Потолки обрабатывают гипсоклеевым составом с помощью агрегата УМК-2 с последующей окраской клеевым составом окрасочными агрегатами.

При отделке рустов между плитами сначала заполняют раствором шов заподлицо с плитами, разравнивают его и затирают. Прорезают руст по слегка схватившемуся раствору специальной рустовкой или же вытягивают руст по свежему несхватившемуся раствору, применяя для этой цели простейший шаблон.

Оштукатуривание архитектурных деталей, оконных и дверных откосов. Выступающие бетонные и железобетонные, кирпичные и деревянные архитектурные детали (карнизы, пояски и др.) в случае необходимости оштукатуривают слоем намета. Из штукатурного намета также формируются тяги, поддуги и каннелюры. Оштукатуривание архитектурных деталей допускается в отдельных случаях, когда эти детали не изготовлены в заводских условиях. Основным приспособлением для оштукатуривания архитектурных деталей являются шаблоны, имеющие различную форму и конструкцию (см. рис. 6).

Шаблон состоит из профильной доски, покрытой с одной стороны листовой сталью, и салазок. Передвигаются шаблоны по направляющим рейкам правилом, укрепленным на поверхности, подлежащей оштукатуриванию. Основной рабочей частью шаблона является профильная доска с вырезанным в ней профилем тяги. Одну из сторон профильной доски в месте профиля срезают под углом 30° — 40° , несомненную сторону профильной доски оковывают листовой сталью. Для тяг из известково-гипсовых растворов металлический профиль шаблона сдвигают наружу по отношению к деревянному на 1—2 мм. С помощью таких шаблонов выполняют тяги, оштукатуривают круглые и шестигранные колонны одинакового сечения по всей высоте, вытягивают каннелюры на колоннах. Для выполнения криволинейных тяг шаблоны устанавливают на радиусные рейки.

Во избежание больших наметов профили тяг должны быть сходны с профилем кирпичной кладки, деревянной, бетонной и других конструкций стен или колонн. Толщина намета раствора не должна превышать 3—4 см.

Выполнение тяг. Тяги — это профилированные полосы, выполненные из штукатурного раствора с помощью шаблона. Тягами оформляют внутренние помещения и фасады.

При устройстве тяг внутри здания с относительной влажностью воздуха до 60 % применяют известково-гипсовые растворы, на фасаде или в здании с относительной влажностью более 60 % — известково-цементные растворы.

Выполнение тяг начинают с установки направляющих реек (правил). Нижние правила навешивают от угла до угла помещения, верхние делают короче нижних на длину салазок, чтобы шаблон можно было вставить или вынуть в любом углу.

Рейки крепят инвентарными рейкодержателями к оштукатуренным (без накрывочного слоя) поверхностям, если тяги выполняются по штукатурке.

Вначале правила устанавливают на стены, имеющие окна, затем навешивают на противоположной стене. Вытянув тяги, перед тем как снять нижние правила делают по их верхнему ребру в углах метки. Нижние правила на двух других стенах навешивают только сообразно этим меткам, а верхние — по шаблону.

По линии тяги раствор наносят тонкими слоями и по каждому слою протягивают шаблон окованной стороной вперед. Эти операции выполняют до тех пор, пока четко не оформится профиль тяги в грунте. После этого шаблон следует хорошо смочить водой и протянуть по отформованной тяге еще 2—3 раза, в результате чего между тягой и профильной доской образуется пространство шириной 2—3 мм, необходимое для нанесения накрывочного слоя. Накрывочный слой наносят аналогично грунту, но при этом шаблон передвигают неокованной стороной вперед.

Тяги, как и гладкую штукатурку, оштукатуривают в три слоя: набрызг, грунт и накрывка. Для набрызга применяется более жидкий и жирный раствор, для грунта — густой раствор (с осадкой конуса 6—8 см), который наносят на набрызг после некоторого высыхания последнего.

Накрывочный раствор для известково-гипсовых штукатурок готовят из 3 ч. известкового теста и 0,5—1,0 ч. гипса, предварительно просеянных через сито.

Для гладкого лицевого слоя (накрывки) во влажных помещениях и на фасадах применяют известково-цементные (или же цементные) растворы без песка.

При вытягивании тяг, в которых профильная доска расположена перпендикулярно к тяге, стыки тяг на входящих углах приходится разделять от руки, так как ползочки и раскосы мешают дотянуть до конца. Для укрепления разделки углов применяют угловые шаблоны с одной или двумя профильными досками или разборный шаблон.

При вытягивании наличников верхнюю его часть вытягивают несколько длиннее, чем требуется, с тем, чтобы тягу затем срезать под углом 45° и разделить угол не с двух, а с одной стороны.

Если проектом предусмотрена разрезка штукатурки фасада на отдельные камни, то вертикальные и горизонтальные русты различной формы и глубины вытягивают шаблонами, нарезают отрезком пилы либо набивают металлической линейкой по неокрепшему раствору (узкие прямоугольные листы). Чаще всего русты выполняют с помощью гладких деревянных простых или фигурных реек.

При набивке рустов линейкой ее прикладывают ребром к неокрепшей штукатурке по метке, выполненной с помощью шнура и, ударя по линейке молотком, заглубляют ее в раствор. Затем линейку снимают. На ее месте получается руст. При нарезке рустов отрезок пилы длиной 20—30 см зажимают в обойму и, приложив правило к сделанной разметке, прорезают руст. Правило здесь является направляющим. Для получения рустов с помощью выстроганных реек последние крепят (в соответствии с разбивкой) на поверхности, затем площади между рейками оштукатуривают на толщину этих реек. Из еще неокрепшего раствора рейки удаляют. Получаются борозды конфигурации, соответствующей форме рейки.

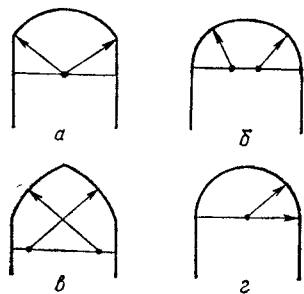


Рис. 5. Виды арок:

а — лучковая, б — коробовая;
в — стрельчатая; г — полуциркульная.

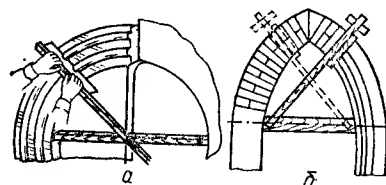


Рис. 6. Вытягивание криволинейных тяг на арках:

а — полуциркульной с одного центра;
б — стрельчатой с двух центров.

В зависимости от требуемой глубины руста рейки устанавливают в грунте или же в накрывочном слое.

Русты можно нарезать также рустовкой по линейке, приложенной к неокрепшей штукатурке. Рустовкой можно выполнять русты и на потолке по рейке, распертой стойками между полом и потолком.

Криволинейные тяги — круги, арки (рис. 5), овалы — вытягивают также с помощью шаблонов, но в качестве направляющих здесь служит радиусная рейка, которая одним концом жестко соединена с профильной доской шаблона, другим — шарнирно с точкой или центром, определенным для данного радиуса тяги. В зависимости от типов арок шарнирное закрепление конца радиусной рейки может быть в одном месте (центре) в двух или нескольких местах (центрах). Так, в полуциркульных арках (рис. 6) тяги выполняют из одного центра. Ширину арки делят пополам и таким образом определяется радиус окружности. Отмерив от верха длину радиуса, крепят на этом уровне доску, посередине которой и будет центр для выпячивания тяг полуциркульных арок.

Тяги в лучковых арках также вытягивают с одной точки — центра, которую находят путем подбора.

Тяги стрельчатых простых арок (рис. 6) выполняют с двух точек центров. В зависимости от подъема арок центры могут быть расположены на разном уровне, а также ближе или дальше от середины арки.

В коробовых арках тяги выполняют с трех центров. Для каждой части дуги необходимо найти свой центр.

Оштукатуривание колонн выполняют с помощью шаблонов и правил. Началу штукатурных работ предшествует провешивание. Если есть несколько колонн в одном ряду, вначале провешивают крайние колонны, а затем с помощью шнура, натянутого по вбитым гвоздям или маркам крайних колонн, провешивают остальные колонны.

При оштукатуривании круглых колонн с помощью шаблона вначале выполняют одну половину колонны (по длине), а затем вторую.

Шаблон изготавливают с расчетом охвата одной половины колонны. Направляющие рейки устанавливают по маякам на той половине, по которой не будет двигаться шаблон. Процесс нанесения и разравнивания раствора такой же, как и при вытягивании тяг и карнизов. Вторую половину колонны оштукатуривают аналогично первой. Маяки следует ставить при провешивании каждой отдельной колонны и всех их в одном ряду.

Круглые колонны могут быть оштукатурены с помощью правил. В этом случае через 1,5—2 м по высоте колонны устанавливают кольцевые маяки (рис. 7). Для их устройства на колонну надевают шаблон-кольцо, состоящий из двух половинок. Диаметр отверстия шаблона должен быть равен диаметру колонны в данном сечении. Шаблон устанавливают по маркам, выставленным после провешивания колонн, и примораживают к колоннам гипсовым раствором. Расстояние между шаблоном и колонной, подлежащей оштукатуриванию, забрасывают гипсовым раствором, который затвердевает, и после снятия шаблона образует кольцо.

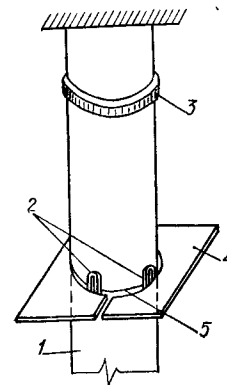


Рис. 7. Маяки для оштукатуривания круглых колонн:

1 — колонна; 2 — маячные марки; 3 — гипсовый кольцевой маяк; 4 — шаблон-кольцо; 5 — пространство, подлежащее заполнению раствором.

цевой маяк. Части колонн между маяками оштукатуривают, как стены. Штукатурный маяк разравнивают и сглаживают с помощью правил, движущихся по маякам вокруг колонны.

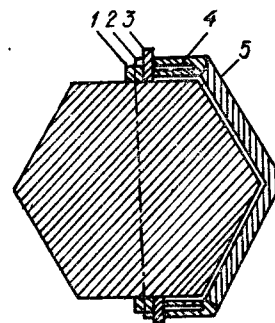


Рис. 8. Оштукатуривание шестигранных колонн:

1 — правило; 2 — ползок;
3 — салазки; 4 — подкос; 5 — продольная доска.

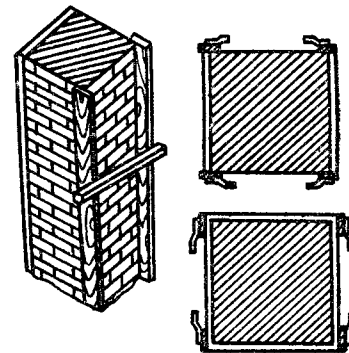


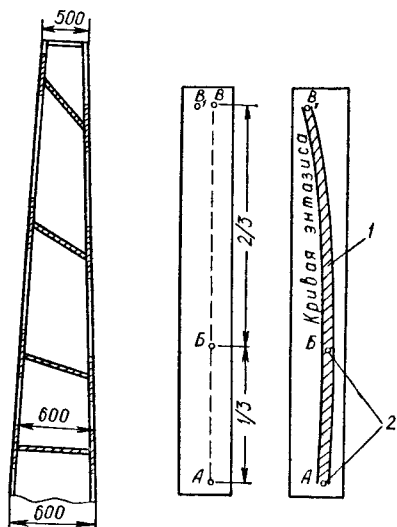
Рис. 9. Навешивание правил и оштукатуривание квадратных колонн.

Шестигранные колонны оштукатуривают с помощью шаблона (рис. 8) так же, как и круглые.

Аналогично вытягивают каннелюры на круглых колоннах одинакового по высоте сечения.

Оштукатуривание прямоугольных колонн гладкого сечения следует выполнять в два этапа после перемешивания и установки направляющих

реек по высоте колонны. Сначала оштукатуривают одни противоположные грани, потом другие. На двух противоположных гранях, подлежащих оштукатуриванию во втором этапе, устанавливают и укрепляют хорошо выструганные рейки-правила таким образом, чтобы ребра их выступали за ребра плоскости колонны на толщину штукатурного слоя (рис. 9). Между рейками-правилами наносят набрызг и грунт. Грунт разравнивают деревянной рейкой или полутерком, скользящим по рейкам-правилам. После высыхания грунта наносят и тщательно затирают накрывочный слой. Затем рейки-правила снимают и повторяют эти операции для других противоположных плоскостей. Каннелюры на квадратных колоннах настоящего сечения вытягивают с помощью шаблона.



Для оштукатуривания колонн с энтасисом требуется специальное правило-лекало. Упрощенным способом устраивают энтасис с помощью шаблона высотой, равной высоте колонны (рис. 10). Изготавливают шаблон следующим образом: по всей длине доски шаблона отбивают прямую линию. В верхней части доски намечают точку в стороне от линии на расстоянии,

равном сужению колонны. Вторую точку намечают непосредственно на прямой линии на расстоянии $\frac{1}{3}$ от низа. Третья точка находится так же на линии в самом низу доски. Строганую рейку сечением 30×30 прибивают двумя гвоздями во второй и третьей точках, свободный конец изгибают до первой точки и тоже прибивают. Кривая, образуемая рейкой, показывает форму энтасиса.

Рис. 10. Построение энтасиса упрощенным способом:

1 — рейка; 2 — гвозди.

Рейку обводят карандашом, снимают ее с доски, по очерченной линии вырезают правило-лекало, необходимое для выравнивания раствора при оштукатуривании колонн с энтасисом.

Каннелюры вытягивают также с помощью шаблонов. На гладких прямоугольных колоннах постоянного сечения каннелюры вытягивают отдельно на каждой стороне колонны шаблоном на всю ширину грани.

На круглых и прямоугольных колоннах постоянного сечения каннелюры вытягивают по предварительно разбитым захваткам — секторам (рис. 11). Количество захваток должно быть кратным каннелюрам, то есть чтобы при разбивке не получалось остатка.

Каннелюры на сужающихся колоннах (прямоугольных, круглых) выполняются с помощью качающихся шаблонов (рис. 12). Профильную доску шаблона, изготовленную по размеру самой широкой части колонны, закрепляют в направляющих салазках шарнирно.

Правило навешивают по форме колонны, то есть внизу шире (обычно до $\frac{1}{3}$ высоты), а сверху уже. Шаблон устанавливают на правила так же, как и при вытягивании ровных колонн. Между правилами набрасывают раствор, вставляют шаблон и передвигают его, прижимая

салазки к правилам. Так как колонна сужается, то одна сторона качающегося шаблона идет вперед, вследствие этого профильная доска перекашивается, изменяя ширину каннелюры и поясков (см. рис. 12).

Оштукатуривание оконных и дверных откосов выполняют после тщательного закрепления коробок.

Перед оштукатуриванием оконных откосов коробки должны быть выверены и закреплены, зазоры между коробками законопачены. Паклю следует уплотнить и заглубить так, чтобы до поверхности коробки оставалось пространство в 2—3 см. Эти борозды заделывают штукатурным раствором при выполнении откосов.

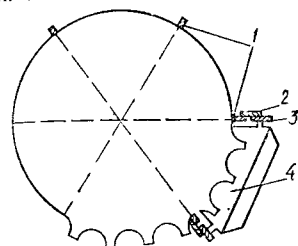


Рис. 11. Расснастка и установка качающегося шаблона на круглой колонне:

1 — правило; 2 — ползжок; 3 — салазки; 4 — профильная доска шаблона.

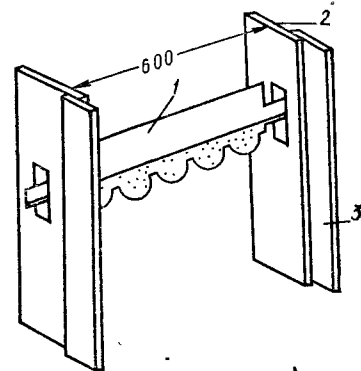


Рис. 12. Качающийся шаблон и его положение при вытягивании сужающихся каннелюр:

1 — профильная доска; 2 — салазки; 3 — ползжки.

Внутренние и наружные откосы оштукатуривают с некоторым уклоном от коробок к поверхности стен, в результате чего получается так называемый рассвет оконных откосов. Угол рассвета всех откосов должен быть одинаковым. Отмеряют его угольником, который ставят одной стороной в четверть коробки, а на другой шарнирно закрепляют планку или линейку, определяющую, где должна крепиться рейка-правило.

Сначала оштукатуривают горизонтальные верхние откосы по предварительно навешанным рейкам-правилам, затем вертикальные. Нанесенный на откосы раствор разравнивают деревянными малками (своего рода простые шаблоны). Направляющими для малки служат навешанная рейка-правило и оконная коробка или же планка, прикрепленная к коробке.

Состав раствора для оштукатуривания откосов (кроме горизонтальных) применяется такой же, как и для вертикальных плоскостей стен и перегородок.

Наиболее рациональным способом оштукатуривания откосов является отделка их с использованием инвентарной металлической или деревянной опалубки.

Опалубку заполняют гипсоопилочной смесью состава 1:3 (гипс, опилки). Смесью приготавливают небольшими порциями, укладывают в заранее смазанную олифой, мыльной эмульсией или тавотом опалубку, слегка уплотняют, постукивая мастерком, и выдерживают до начала схватывания (5—8 мин). После этого опалубку со смесью подносят к месту установки и прижимают к предварительно очищенной и смоченной поверхности. Постукивая киянкой по форме, уточняют ее положение.

ние, а по истечении 8—10 мин форму удаляют. Горизонтальную форму прижимают к поверхности вертикальными стойками. Углы откосов подравнивают вручную. Откосы можно отливать на месте в заранее выставленные в нужное положение формы. Форму устанавливают в проем на клиньях, с помощью которых ее поднимают или опускают до нужного уровня. Установив форму к ее боковым сторонам, прибивают рейки.

Приготовленный раствор с осадкой конуса 7—9 см заливают через пазуху в пространство между формой и стеной. Сначала заливают боковые стороны, потом верхние.

При централизованном изготовлении досок откосов последние на растворе устанавливают в построечных условиях в проемы окон и дверей.

Кирпичные печи оштукатуривают после полной их осадки и высыхания. Поверхности, подлежащие оштукатуриванию, очищают от глины и расчищают швы между кирпичами на глубину не менее 10 мм.

Растворы для оштукатуривания печей приведены в табл. 10.

Сначала готовят сухую смесь из песка и асбеста и, если нужно, цемента, затем добавляют глиняное и известковое молоко. Все составляющие тщательно перемешивают.

Вначале жидким раствором наносят обрызг, а потом один-два слоя грунта. Верхний слой грунта разравнивают и затирают. Общая толщина штукатурки при отделке печей — 10—15 мм.

ОШТУКАТУРИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕКОРАТИВНОЙ ШТУКАТУРКОЙ

Декоративные штукатурки подразделяются на четыре основных вида: известково-песчаные, цветные, терразитовые, каменные. Штукатурку сграффито, под искусственный камень и отделку стеклокрошкой применяют чаще всего для отделки фасадов зданий. Растворы для таких штукатурок состоят из вяжущего декоративного наполнителя и заполнителя, а также пигментов. Поверхности, выполненные декоративной штукатуркой, не требуют последующей окраски. Декоративными растворами выполняют только лицевой слой, который наносят на грунт, выполненный из обычного раствора. Нанесение набрызга и смесь грунта (кроме последнего) выполняют как для обычной штукатурки. По особому готовят только последний (подготовительный) слой грунта. Для лучшего сцепления подготовительного слоя с отделочным неокрепший раствор процарапывают гребенками, гвоздевыми щетками или другими приспособлениями, нанося на расстоянии 2—5 см горизонтальные волнообразные или перекрещивающиеся (косые) борозды глубиной 3—5 мм. Подготовительный слой штукатурки систематически увлажняют водой, защищают от солнца и ветра.

После нанесения грунта поверхность фасада разбивают на захватки так, чтобы на открытых местах не было стыков, образующихся в местах соединения накрывочных слоев, нанесенных в разное время.

Если фасад имеет пилястры, выступы, пояски, тяги или карнизы, то захваты выбирают так, чтобы стыки оказались в углах около выступов, под тягами или карнизами. Если фасады совершенно гладкие, то границы захваток проходят по оконным откосам.

Разбивают захваты как по вертикали, так и по горизонтали.

До начала работ по нанесению декоративного слоя штукатурки должны быть закончены все работы, выполнение которых после декоративной обработки поверхности вызывает появление пятен, неровностей цвета, загрязнение слоя и др. Леса должны быть закреплены в оконных проемах, заделаны крепления балконных ограждений и пожарных

лестниц, поставлены ухваты водосточных труб, оштукатурены (выполнены) тяги, карнизы, пояски, оконные откосы и др. Пигменты и сухую накрывочную смесь необходимо заготовить на весь объем работ. Следует определить захваты, рассчитанные на однодневный объем работ без перерыва. Необходимо приготовить инвентарные щиты для закрытия окон и балконных дверей.

Известково-песчаные цветные штукатурки. Для известково-песчаных штукатурок применяют растворы, где в качестве вяжущего используется известковое тесто. При повышенных требованиях к механической прочности и атмосферной устойчивости штукатурки применяют известково-цементные растворы. Заполнителем служит кварцевый песок. Для окраски применяют щелоче- и светостойкие пигменты не более 7 % от массы известкового теста и цемента. Для блеска можно вводить слюду.

Примерные составы растворов для декоративного слоя известково-песчаных цветных штукатурок приведена в главе «Растворы».

Верхний декоративный слой наносят после затвердения грунта (примерно через 6—7 дней) в один или два приема. Толщина его зависит от величины зерен заполнителя и колеблется в пределах 4—10 мм. Работу по нанесению накрывочного декоративного слоя необходимо выполнять без перерыва и вводить до какой-либо имеющейся границы (угла, пояска, пилястры, тяги).

Нанесенный декоративный слой тщательно разравнивают и равномерно уплотняют полутерками и терками. Поверхность фактурного слоя цветной штукатурки отделяют набрызгом, обработкой по пластичному полужатвердевшему раствору, созданием наборных и комбинированных фактур.

Набрызг накрывочного слоя выполняют готовым раствором сметанообразной консистенции. Чтобы он не стекал с поверхности, добавляют крупный песок, мелкий гравий, крошку каменных пород и др. Набрызг накрывочного слоя производят через сетку, или с помощью веника (щетки), или специального приспособления. При мелком заполнителе в пластичном растворе набрызг выполняют механическим способом. Растворонасосом раствор подают в специальное (механическое) сопло или форсунку и с помощью последней наносят на поверхность. В последнее время широко применяется метод распыления и нанесения раствора воздухом с помощью строительного пистолета с насаженной на него емкостью для раствора.

При набрызге через металлическую сетку раствор набрасывают штукатурной лопаткой. В зависимости от размера ячеек сетки (от 2,5 × 2,5 до 10 × 10 мм) образуется мелкая или крупная зернистая фактура. Сетку туго натягивают на деревянную рамку, в углах которой прикреплены планки, позволяющие устанавливать сетку на одном и том же расстоянии от обрабатываемой поверхности. В зависимости от требуемой фактуры раствор наносят один или несколько раз.

Набрызг с веника производят, если необходимо иметь средне- или крупнозернистую фактуры. Веник погружают в перемешанный раствор, подносят к стенке и ударяют его о палку, которую держат в руке параллельно стене. Раствор стряхивается и на поверхности образуется крупная или средняя фактура «под шубу». На одно и то же место раствор наносят один или несколько раз.

С помощью известково-песчаных цветных растворов можно получать комбинированные фактуры, выполнив при этом дополнительную обработку накрывочного слоя.

Накрывочный слой цветной штукатурки можно выполнять набрызгом в два приема растворами разного цвета. Вначале наносят накрывочный слой темного цвета толщиной около 5 мм, гладко затирают его,

затем немедленно набрызгивают второй слой светлого цвета с расчётом, чтобы между отдельными пятнами набрызга просвечивался нижний темный фон. Набрызг можно производить крупными бросками штукатурной лопаткой.

Обработку по пластичному раствору выполняют с фактурами по травертин, валуны, губку, бороздами и др. При обработке под травертин нанесенный цветной накрывочный слой толщиной 10 мм надирают проволоочными венчиками в горизонтальном направлении. При обработке под валуны свежеложенный накрывочный слой разравнивают полутерком и торцуют щетками (волосными или из щетины). При обработке под губку торцевание производится по разровненному слою сметанообразного раствора смоченной в воде губкой или резиновой щеткой. Обработка бороздами заключается в том, что по свежеложенному и выровненному накрывочному слою с помощью малки протягивают борозды.

Незатвердевший пластичный раствор обрабатывают также штампом или валиками. Отделка штампом и валиком дает возможность получить на штукатурке одинаковый повторяющийся рисунок. Изготавливают штампы и валики из дерева, резины, металла.

Чтобы раствор не прилипал к штампам и валикам, их необходимо смазывать мыльной эмульсией.

Обработку по полужатвердевшему раствору выполняют с фактурами гладкими, циклевыми или насеченными. Гладкую фактуру получают, затирая схватившийся отделочный слой деревянными терками или затирочными машинками. Циклевочные фактуры образуются при обработке накрывочного слоя скребками-циклями, гвоздевыми щетками спустя 1—2 ч после укладки и выравнивания слоя. Цикли бывают с различными зубьями (широкими, узкими, размещенными подряд или на определенном расстоянии друг от друга) высотой 2—3 мм.

В зависимости от величины зерен заполнителя и применяемого инструмента фактура может быть мелкозернистой (крупность зерен до 0,66 мм — обработка циклей), крупнозернистой (крупность зерен до 1,2 мм — обработка гвоздевыми щетками), грубозернистой (крупность зерен 2,5—3 мм — обработка отрезком пилы). Полужатвердевший раствор обрабатывают также насечкой (торцовкой) гвоздевыми щетками. Щеткой ударяют до тех пор, пока не сойдет поверхностная пленка и не образуется равномерная фактура.

Наборные комбинированные фактуры выполняют нанесением цветных жидких растворов на поверхности и вдавливанием в свежеложенный слой осколков каменных пород, гальки, щебенки, которые образуют крупные бугры и применяются большей частью для отделки рустованных камней.

Комбинированные фактуры могут быть получены при последовательной обработке отделочного слоя различными описанными выше способами.

Терразитовая штукатурка. Терразитовые растворы готовят из сухих смесей (см. табл. 15), изготовленных в заводских условиях. Вяжущим веществом в терразитовых растворах является известь-пушонка с добавлением 20—30 % цемента. В качестве заполнителя применяют мраморную крошку и кварцевый песок, для окраски — цветную минеральную муку, реже — пигменты.

Выпускаемые терразитовые смеси подразделяют на мелкозернистые — № 1 или М, среднезернистые — № 2 или С и крупнозернистые — № 3 или К.

Грунт для терразитовой штукатурки выполняют из известково-цементных растворов. Покрытие декоративным слоем допускается и по свежеложенному грунту.

Нанесенный терразитовый слой затирают, как и обычную штукатурку. Спустя 2—4 ч (после того как слой слегка схватился) приступают к обработке поверхности с помощью гвоздевой щетки или цикли.

Терразитовые растворы наносить несколько труднее, чем известково-песчаные из-за наличия крупного заполнителя.

При оштукатуривании поверхности на подготовленный грунт сначала наносят обрызг из жидкого терразитового раствора и спустя 1—1,5 ч — грунт за 2—3 слоя. Грунт разравнивают, уплотняют ударами полутерки или ребром правила. После грунта наносят накрывку и тщательно разравнивают.

Если поверхность оштукатурена мелким терразитом и будет обрабатываться под мелкую фактуру, тогда накрывочный слой после схватывания затирают. Спустя 3—6 ч приступают к циклеванию или торцеванию щетками. Начало обработки определяется пробным циклеванием. Если зерна мраморной крошки и песок выскакивают, не разрушая всего слоя, то поверхность считается готовой.

В некоторых случаях циклевание отделочного слоя не производится. При этом накрывочный слой наносят на грунт венчиком равномерными слоями до толщины 5—7 мм. После подсыхания накрывки поверхность выравнивают ребром полутерка или правила, а затем обметают венчиком, обнажая слюду и получая как бы циклеванную поверхность. При этом способе снижается расход терразита и повышается производительность труда.

Каменные штукатурки. Такой вид штукатурки получают при обработке затвердевшего декоративного слоя камнетесными инструментами и бучардой. Основным вяжущим является цемент, иногда с добавкой 10—20 % известкового теста, которое вводится для придания раствору пластичности и разбеливания цемента. Заполнителями являются мраморная или гранитная крошка или крошка других пород, которые при раскалывании дают искрящийся скол. Составы растворов для каменной штукатурки приведены в табл. 16. При необходимости добавляют красители (см. табл. 17).

Растворы каменных штукатурок наносят штукатурной лопатой в два и больше приемов. Вначале на заранее подготовленный и смоченный грунт наносят набрызг и после его затвердения (обычно через 1—2 ч) — остальную часть штукатурного слоя, который тщательно разравнивают и уплотняют полутерками или деревянными брусками. В некоторых случаях затирают терками.

Отделочный слой должен иметь достаточную прочность во избежание разрушения и отслаивания от подготовительного слоя при его обработке. Поэтому отделочный слой смачивают водой (в первый день по 3—4 раза, в следующие по 5—6 раз) и защищают от солнечных лучей в течение 5—7 дней. Затем в течение 1—2 суток штукатурка сохнет и приобретает достаточную прочность.

Каменную штукатурку обрабатывают вручную бучардами, скаргелями, зубилами и пневмомолотками. Готовность поверхности под обработку определяется пробной насечкой. Если крошка раскалывается и раствор осыпается, значит штукатурка пригодна для наковки.

Обработку бучардой производят, нанося удары по достаточно окрепшей штукатурке до тех пор, пока с поверхности отделочного слоя не сойдет верхняя пленка и не обнажатся зерна заполнителя. В результате скалывания верхней части зерен они начинают искриться и блестеть.

Троянку или зубило во время работы держат под углом 45° к поверхности. Бучардой готовят поверхность «под шубу», а троянкой производят отделку штриховкой (под бороздки).

Обработку поверхностей под рваный камень выполняют, забивая в штукатурный декоративный слой зубила или шпунта и откалывая

кусков штукатурки с помощью боковых ударов по этим инструментам. Толщина отделочного слоя при таком способе отделки составляет 40—50 мм. В качестве заполнителя может применяться крошка крупностью до 7 мм.

При обработке поверхностей под тесаный камень шпунтом или скарпелем скалывают небольшие куски с поверхности штукатурки. Толщина отделочного слоя при этом составляет 20 мм.

Обработка троянкой дает бороздчатые или желобчатые фактуры. Для получения крупных борозд пользуются скарпелем. Троянкой или скарпелем могут быть созданы фактуры с вертикальными бороздами, наклонными, елочкой, в шашечку. С помощью скарпеля и троянки можно получить поверхность, обработанную штрихами. Для того лучшего обнажения крупного заполнителя-крошки применяют также способ протравливания отделочного слоя раствором соляной кислоты 5—10 %-ной концентрации.

В декоративные растворы, которые обрабатывают кислотой, не вводят сухие строительные краски (пигменты). Цвет штукатурки определяется цветом естественных заполнителей.

Для получения штукатурки, имитирующей гранит и мрамор, на поверхности, подготовленные как и для каменной штукатурки, наносят слой цементного раствора сметанообразной консистенции (толщина 2—3 мм). По нему выполняют следующий декоративный слой, состоящий из раствора состава 1:5 или 1:6 (цемент марки 400: крошка). Крошка может быть гранитная и мраморная с крупностью зерен 2—5 мм. Кроме крошки, можно применять слюду в небольших количествах.

Нанесенный состав вдавливают специальными штукатурными лопатками. Спустя 0,5—1 ч после нанесения декоративный состав промывают водой из краскопульта, не нарушая при этом нанесенного слоя. Для получения нужной фактуры после первого промывания уплотняют слой специальными штампами типа бучарды и промывают вторично. Через 2—3 дня поверхность обрабатывают 5—10 %-ным раствором соляной кислоты с последующей промывкой водой.

Штукатурка с графито. Для штукатурки сграффито основание-грунт готовится как для штукатурки цветными известково-песчаными растворами. На подготовленный грунт наносят несколько слоев разного цвета. Количество их задается рисунком. Толщина первого отделочного цветного слоя должна быть 7—8 мм. Крупность наполнителя в этом слое такая же, как и в обычных цветных штукатурках. Для остальных накрывочных слоев применяют мелкие наполнители с крупностью зерен 0,15—0,6 мм для среднего слоя и менее 0,15 мм — для верхнего. Для накрывочных цветных слоев применяют известковые растворы, а также щелоче- и светостойчивые пигменты.

Контур рисунка на поверхность накрывочного слоя переносят припорашиванием через трафарет. По контуру перенесенного рисунка верхние слои цветных накрывочных слоев процарапывают специальными стальными инструментами (долотами, скобками и др.). Процарапывают в соответствии с рисунком один верхний слой для обнажения второго цветного слоя, два верхних слоя — для обнажения третьего или цветного грунта. Процарапывание выполняют по неокрепшему раствору в течение 4—12 ч после его нанесения.

Штукатурка под искусственный мрамор. Для выполнения такой штукатурки применяют растворы из гипса, извести или цемента. Гипсовый мрамор (оселковый), наиболее распространенный при отделке внутренних помещений, представляет собой слой окрашенной гипсовой массы, нанесенной на оштукатуренное соответствующими растворами выровненное основание, шлифованный и отполированный

ный (после просушки) до зеркального глянца. Основание-грунт для искусственного мрамора выполняют по маякам из цементных, цементно-известковых, известковых и гипсовых растворов с применением в качестве заполнителя песка. Декоративный слой толщиной 10—20 мм наносят спустя 15—20 дней после выполнения основания-грунта. Отделка верхнего декоративного слоя очень трудоемка. Острожка, выравнивание, шлифовка и полировка могут длиться от 7 до 10 суток.

ОТДЕЛКА ФАСАДОВ СТЕКЛОКРОШКОЙ

Отделку стеклокрошкой выполняют по ровным бетонным или оштукатуренным поверхностям и асбоцементным листам.

Подготовленную соответствующим образом поверхность смачивают водой, после чего наносят слой грунтовки (50 %-ная эмульсия ПВАЭ, разбавленная пятью частями воды). После затвердения грунта наносят слой (за один или два раза с интервалом 5 мин) полимерцементного раствора. По свежеложенному слою раствора наносят стеклокрошку, которая частично утапливается в раствор.

Огрунтовку эмульсией и нанесение полимерцементного раствора производят с помощью пистолета-распылителя с установленной на нем

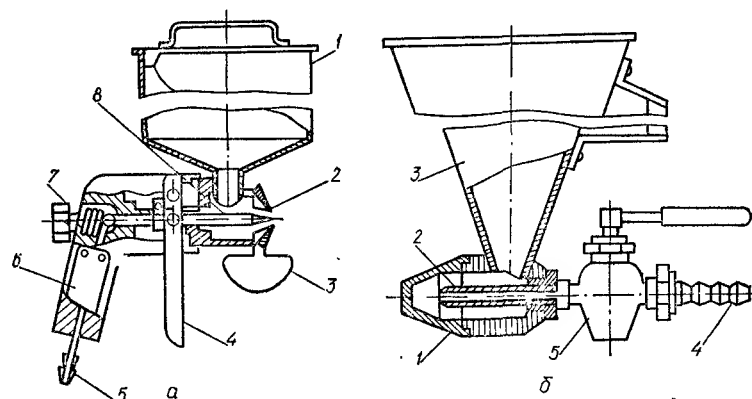


Рис. 13. Распылитель Р-68 с емкостью для раствора:

а) 1 — бункер для состава; 2 — конус для форсунки; 3 — ручка передняя; 4 — рычаг; 5 — штуцер воздушный; 6 — щеки рукоятки; 7 — регулировочный винт; 8 — запорная трубка; б) 1 — головка форсунки; 2 — трубка подачи воздуха; 3 — бункер; 4 — штуцер воздушный; 5 — запорный клапан.

емкостью для раствора (рис. 13). Стеклокрошку набрасывают с помощью пневматического устройства.

Работы необходимо выполнять при положительных температурах с лесов или люлек.

При нанесении мелкозернистых материалов некоторая их часть отскакивает от поверхности и должна быть использована повторно. Поэтому леса и люльки оборудуют специальными поддонами, куда попадает отскакивающая стеклокрошка.

При отделке стеклокрошкой стеновых панелей в заводских условиях крошку наносят на горизонтальные поверхности путем насаживания и последующей легкой утапкой доской, полутерком, прикаткой валиком.

ОШТУКАТУРИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ ШТУКАТУРКОЙ

В тех случаях, когда конструкции необходимо сделать водонепроницаемыми, кислотостойкими, нетеплопроводными, звукопоглощающими, рентгенозащитными и другими, их оштукатуривают специальными растворами.

Водонепроницаемые штукатурки выполняют цементным раствором с добавкой церезита, жидкого стекла или алюмината натрия.

Церезит растворяют водой и этим раствором (церезитовым молоком) затворяют сухую цементно-песчаную смесь. Растворы на церезите наносят тонкими слоями на сухие или на сырые (но без явных признаков протекания воды) поверхности.

Цементные растворы на жидком стекле приготавливают небольшими порциями, которые можно использовать до начала схватывания. Сначала готовят сухую цементно-песчаную смесь, отдельные порции которой затворяют раствором жидкого стекла. Быстрота схватывания зависит от количества жидкого стекла. Накрывочный слой применяют без жидкого стекла.

Алюминат натрия с плотностью 1,44 разводят водой до 2-, 3-, 5 %-ной консистенции. На одну часть алюмината натрия вводят 15, 10, 6 ч. воды. Сухую цементную смесь затворяют раствором алюмината натрия (чаще 2-, 3 %-ным) и перемешивают не менее двух минут. Начало схватывания раствора происходит через 10—30 мин и зависит от температуры воздуха и раствора.

Растворы для кислотостойких штукатурок готовят на кислотостойком кварцевом песке, кремнефтористом натрии и жидком стекле. В состав растворов вводят также кислотостойкие заполнители — кварцит, гранит, бештаунит с фракцией 0,15—0,6 мм. Начало схватывания кислотостойких штукатурок наступает не ранее 30 мин, конец схватывания — не позднее 6 ч после затворения раствора. Оштукатуривание производится аналогично обычной штукатурки. Затвердевает раствор в теплой и сухой среде. Состав раствора определяется проектом.

Нетеплопроводные штукатурки выполняют из растворов, содержащих легкий заполнитель перлит, азбозурит и др. Связующими могут быть цемент, известь и в некоторых случаях гипс.

Поверхности конструкций, подлежащих оштукатуриванию такой штукатуркой, обычно подготавливают с целью обеспечения надежного сцепления слоя с основанием. Составы растворов и толщина слоя диктуются проектом.

Звукопоглощающие акустические штукатурки применяют для снижения уровня шумов. Эти штукатурки, как и большинство нетеплопроводных штукатурок, выполняются из легких растворов плотностью 600—1200 кг/м³. В качестве связующих применяют цемент, известь, каустический магнезит, гипс. Заполнителями служат обычные пески, пески из шлаков, пемзы, керамзита, перлита. Растворы акустической штукатурки можно наносить на сырой грунт. Грунт готовят из цементного раствора состава 1:3,5...1:4 (цемент:песок) с добавлением 10 % извещкового теста. Наиболее часто встречаются штукатурки на растворах АЦП, АГП, АЦШ, составы которых приведены в табл. 19.

Звукопоглощающие штукатурки можно выполнять непосредственно по конструкциям (без устройства слоя грунта). Проектом предусматривается состав раствора и конструкции слоя.

Рентгенозащитную штукатурку применяют для отделки рентгеновских кабинетов и специальных лабораторий и назначается она проектом. В качестве наполнителя в растворах для рентгенозащитных штукатурок применяют барит. Баритовые пески должны иметь зёрна не более

1,25 мм и содержать не менее 85 % сернокислого бария. Вяжущим веществом выступает цемент (портландцемент, пуццолановый портландцемент). Растворы готовят состава 1:4 (цемент:барит). Для пластичности иногда вводят 0,25 % от массы цемента извещкового теста. Составы растворов можно изменять в зависимости от требований проекта. Основные из них приведены в табл. 20.

Оштукатуривание необходимо вести при температуре не ниже +15 °С и обрабатывать сразу всю площадь, не делая перерывов с тем, чтобы не допустить стыков в штукатурке. Толщина штукатурки определяется проектом. Раствор наносят слоями толщиной 4—6 мм. Изоляционному слою свинца толщиной 1 мм соответствует слой баритовой штукатурки в 14,6 мм.

Торкретирование поверхностей. При выполнении гидроизоляционных штукатурок для водохранилищ, а также в других случаях, предусмотренных проектом, применяется торкретирование (торкрет штукатурка), выполняемое с помощью цемент-пушки. Сухую смесь для торкрет-штукатурки обычно готовят на стационарных установках и доставляют на автомашинах к месту работы или же готовят в смесителях непосредственно на площадке. Перед применением смесь просеивают через сито с ячейками 8 × 8 мм. Для смеси применяют цемент марки 300 и выше и обычный речной песок влажностью 6—10 %. Соотношение определяется проектом. Слишком сухой песок (влажностью менее 6 %) во избежание расслаивания применять не следует. Для ускорения схватывания торкрет-штукатурки в смесь вводят добавки хлористого кальция или жидкого стекла. Количество жидкого стекла оговаривается проектом. Хлористый кальций применяют в условиях пониженных температур (ниже +5 °С). Для получения большей водонепроницаемости торкрет-штукатурки в смесь вводят церезит в соотношении 1:10 (церезит:вода) или алюминат натрия в соотношении 1:6; 1:15.

Смешение сухой смеси, подаваемой под давлением по шлангам, с водой или раствором (вода плюс добавки) происходит в сопле, которым снабжается агрегат. Количество воды (раствора) регулируется вентилем. Для работы необходимо готовить такую площадь, которая в течение смены может быть оштукатурена. Перед нанесением раствора очищенную поверхность смачивают водой. Штукатурку наносят слоями снизу вверх. Каждый новый слой наносят на предыдущий после того как он схватился, но не ранее чем через 60 мин. Первый слой наносят толщиной 15 мм и выдерживают 24 ч. Затем смачивают водой и наносят второй слой. Чем толще слой штукатурки и чем их больше, тем прочнее торкрет-штукатурка и тем надежнее обеспечивается водонепроницаемость.

При торкретировании сопло необходимо держать перпендикулярно к обрабатываемой поверхности на расстоянии 70—90 см от нее. Стыки торкретируемых участков перед их заделкой очищают от пыли и смачивают водой. Оштукатуренные торкретированием участки защищают от сквозняков и прогрева. При нанесении смесей на поверхности рабочие должны работать в защитных очках.

ОТДЕЛКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ГИПСОКАРТОННЫМИ ЛИСТАМИ

Облицовка поверхностей гипсокартонными листами производится в помещениях, где влажность в эксплуатационных условиях не превышает 60 %.

К деревянным или другим гвоздимым конструкциям, а также к деревянному каркасу листы крепят специальными гвоздями, к остальным — на мастику.

Чаще всего листы крепят к деревянному каркасу (щиту), выполнен-

ному из реек толщиной 20—25 и шириной 40—45 и 80 мм. Древесина для изготовления реек должна иметь влажность 18 %. Ее следует обработать антисептиком, защищающим от гниения. Щиты устанавливают строго по вертикали и горизонтали. Начинают облицовку с угла комнаты. Стыки листов (горизонтальные и вертикальные) располагают на рейках щита. Шляпки гвоздей утапливают в толщу листа. Расстояние между гвоздями по краю листа должно быть 100 мм, а в средних рядах 200, для потолка 150 мм. Швы между листами должны быть не более 6 мм.

Крепление гипсокартонных листов с помощью мастики производят по маякам и маркам под правило.

Вначале на отделываемой поверхности намечают места, где будут стыковаться листы. Разбивку начинают с угла. Маяки устанавливают так, чтобы лист опирался на них всеми своими кромками. На каждый лист по ширине должно приходиться не менее 3—4 вертикальных маяков (два крайних шириной 80 мм, на которых стыкуются листы, и один-два промежуточные). В некоторых случаях вместо промежуточных маяков устраивают в два ряда марки. Расстояние между марками не должно превышать 400 мм, а общая площадь приклейки листа должна быть не менее 10 % его площади. Марки и маяки можно устраивать из отходов, получаемых при раскрое листов. Листы приклеивают на отвердевшие растворные маяки и марки не ранее чем через 24 ч после их устройства и при нормальной комнатной температуре. При этом влажность маяков и марок не должна превышать 8 %. Вначале наклеивают угловой лист, предварительно надрезав его по длине так, чтобы в луге остался неразрезанный картон. Эти половинки складывают вместе и на поверхность маяков и марок наносят гипсовую мастику толщиной 5—8 мм.

Сложенный лист прикладывают сначала к одной стене и припресовывают, прижимают к стене, потом приклеивают вторую половинку к другой стене. После углового листа приклеивают рядовые листы. Кромки листов приклеивают на сплошную полосу мастики.

Если листы наклеивают без маяков по одним только опорным маркам, выполненным заранее, то количество марок под один лист должно быть не менее 6 шт. Листы крепят мастикой, которую наносят на поверхность стен между марками. По кромкам мастику намазывают сплошным слоем или лентой. Выдавленную из-под вертикальных кромок мастику можно оставлять для приклеивания следующего листа, придав ей соответствующую форму.

Крепление листов на гипсовой мастике под правило производится нанесением на поверхность стены лепков мастики, а под кромки листа — сплошной лентой с продухами или отдельными полосками. К мастике приставляют лист, проверяют вертикальность, затем его припресовывают. Аналогично устанавливают остальные листы.

К бетонным поверхностям листы крепят мастиками или растворами, которые не содержат гипса, например, казеино-цементная мастика или цементно-известковый раствор. Ширина заделываемых швов в стыках листов при окраске поверхностей должна быть не более 6 мм.

Установленные листы на период схватывания мастиками прижимают и закрепляют различными приспособлениями к поверхности. Как правило, листы оставляют прижатыми на 12—24 ч, в зависимости от температуры воздуха. Чаще всего прижимают инвентарными рамами размером, равным размеру листа.

Края гипсокартонных листов в местах сопряжения с дверными коробками должны примыкать к ним заподлицо и закрываться наличником. Нижний край листов не доходит до пола на 10—15 мм и закрывается плинтусом.

При отделке поверхности клеевыми или масляными составами швы в стыках листов можно выполнять под расшивку или же полностью заполненными. В последнем случае швы следует дополнительно проклеивать марлей.

Прочность приклейки листов в стыках определяется легкими ударами деревянным молотком или рукой. При этом в стыках не должны появляться трещины. Качество отделки гипсокартонными листами должно удовлетворять требованиям, установленным для высококачественной штукатурки.

Потолки перед наклейкой разбивают на карты. Швы между листами следует располагать перпендикулярно к наружной стене. Для потолков необходимо применять листы полной длины. Если длина недостаточна, то делают двусторонний отступ торцовых сторон листа от стен, чтобы получить потолочный фриз. На потолках листы крепят так же, как и на стенах, но прижимают их к потолку рамками, распертыми стойками. Каждый лист рекомендуется прижимать одной-двумя стойками. Размер рамы должен соответствовать размеру листа.

Устройство подвесных потолков с применением гипсокартонных листов. Отделка поверхностей потолка плитами из гипсовых листов размером 600×600 мм или 600×1200 мм — один из видов индустриальной отделки интерьеров в зданиях общественного и культурно-бытового назначения.

Конструкции подвесного потолка представляют собой металлический каркас, расположенный в одном или двух уровнях с обшивкой гипсокартонными плитами. Применяются в помещениях с влажностью воздуха не более 70 %.

До начала работ по отделке потолков должны быть выполнены все работы по штукатурке стен и их подготовке под отделку, устроен металлический каркас, окончены вентиляционные, санитарно-технические, электромонтажные и другие работы.

Сортировку, разметку, резку, комплектование заготовок следует производить в централизованных или приобъектных мастерских, оборудованных столами, верстаками и механизированным инструментом. Для каркаса следует применять сталь горячекатаную. В качестве направляющих и раскладок используют алюминевый профиль. Подвески для крепления направляющих устанавливают из оцинкованной стали ГОСТ 14918—80*.

После монтажа и выверки направляющих заранее подготовленные плиты укладывают на нижние полки. Стыки плит между направляющими заделывают алюминевыми раскладками.

В практике строительства применяются и другие конструкции подвесных потолков из гнутых стальных профилей различной конфигурации, прикрепленных к панелям перекрытия дюбель-гвоздями или с помощью подвесок. Гипсокартонные листы крепят к профилям самосверлящими и самонарезающими винтами.

Отделку облицованных гипсокартонными листами потолков следует выполнять по просеку.

Если потолок подлежит окраске, то гипсокартонные плиты заранее выкрашивают в нужный цвет. При креплении листов с помощью раскладок следует применять листы, отделанные на заводе полимерными пленками.

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ШТУКАТУРКЕ

Штукатурка должна быть прочно соединена с поверхностью оштукатуренной конструкции и не отслаиваться от нее. Оштукатуренные поверхности должны быть ровными, а для обычной штукатурки глад-

кими с четко отделанными гранями углов, пересекающихся плоскостей, без следов затирочного инструмента, потеков раствора, пятен высолов. Штукатурка не должна иметь трещин, бугорков, раковин, дутиков, грубошероховатых (для обычной штукатурки) поверхностей, пропусков

Допускаемые отклонения оштукатуренных поверхностей обычной (монолитной) штукатуркой или отделанных гипсокартонными листами в зависимости от вида штукатурки приведены в табл. 38.

Таблица 38

Дефекты	Допускаемые отклонения в зависимости от вида штукатурки в мм		
	простой	улучшенной	высококачественной
Неровности поверхности при наложении правила или рейки длиной 2 м	Не более 3 глубинной или высотой до 5 мм	Не более 2 глубинной или высотой до 3 мм	Не более 2 глубинной или высотой до 2 мм
Отклонение поверхности стен (потолков) от вертикали (горизонтальности)	15 мм на всю высоту (длину) помещения	1 мм на 1 м высоты (длины), но не более 10 мм на всю высоту (длину)	1 мм на 1 м высоты (длины), но не более 5 мм на всю высоту (длину)
Отклонение лузг, усенков, оконных и дверных откосов, пилястр, столбов от горизонтали и вертикали	10 мм на весь элемент	1 мм на 1 м высоты или длины, но не более 5 мм на весь элемент	1 мм на 1 м высоты или длины, но не более 3 мм на весь элемент
Отклонение радиуса криволинейных поверхностей от проектной величины (проверяется лекалом)	10 мм	7 мм	5 мм
Отклонение ширины оштукатуренного откоса	Не проверяется	3 мм	2 мм
Отклонение тяг от прямой линии в пределах между углами пересечения тяг и раскреповки	6 мм	3 мм	2 мм

Неровности обнаруживаются установкой на оштукатуренные поверхности двухметровой рейки или правила в разных направлениях вертикально, горизонтально, по диагонали.

Вертикальность и горизонтальность простой штукатурки контролируют правилом или шнуром.

Чтобы не допустить появления дутиков, необходимо свежесмешанное или маловыдержанное известковое тесто перед его затвердением пропустить через сито с отверстиями 0,5×0,5 или 0,6×0,6 мм

Трещины появляются вследствие применения жирных растворов или от интенсивной сушки штукатурки под воздействием сильных сквозняков или высокой температуры. Трещины образуются также при нанесении медленно схватывающегося раствора.

Во избежание появления трещин необходимо строго дозировать вяжущие вещества и заполнители, тщательно перемешивать растворы, выполненную штукатурку оберегать от чрезвычайно быстрого высыхания, сквозняков и перегревов

Отдуны и вспучивание штукатурки образуются в случаях, когда оштукатурены сырые поверхности или часто увлажнялся оштукатуренный слой. Во избежание появления отдунов и вспучивания сырые места необходимо раньше высушить и потом штукатурить.

Отслаивание штукатурки происходит от того, что слой был нанесен на чрезмерно сухую, грязную или пыльную поверхность. Отслоение

может также возникнуть при применении высокопрочных растворов в слое, который наносится на поверхности, обработанные низкопрочными растворами.

Штукатурка будет отслаиваться, если на бетонное основание или цементную штукатурку нанесен известковый или известково-гипсовый раствор без переходных слоев, цветные и декоративные накрывочные слои, когда они нанесены на очень крепкие или очень слабые грунты.

Показатели для оценки качества выполненных работ приведены в табл. 39.

Таблица 39

Дефекты	Высококачественная штукатурка			Улучшенная штукатурка		
	отлично	хорошо	удовлетворительно	отлично	хорошо	удовлетворительно
Неровности при наложении 2-метровой рейки (но не более 2) глубинной или высотой, мм	1	1,5	2	1,5	2	3
Отклонение поверхности от вертикали, мм, но не более:						
на 1 м высоты	0,5	0,5	1	1	1,5	2
на всю высоту	3	4	5	6	8	10
Отклонение поверхности от горизонтали, мм, не более:						
на 1 м длины	1	1	2	1	1,5	2
на всю длину	4	5	7	6	8	10
Отклонение лузг, усенков, оконных и дверных откосов, пилястр, столбов от вертикали или горизонтали, мм, не более:						
на 1 м длины	0,5	0,5	1	—	—	—
на всю длину	1	2	3	—	—	—
Отклонение ширины оштукатуренного откоса от проектной, мм	±1	±1,5	±2	±1,5	±2,0	±3
Средняя толщина штукатурного намета, мм, не более	18	20	25	15	18	20
Толщина слоя накрывки после его выравнивания и затирки, мм не более	1	2	3	—	—	—
То же, для улучшенной декоративной штукатурки, мм, не более	4	5	7	—	—	—

Качество поверхностей, облицованных гипсокартонными листами, должно отвечать требованиям, установленным для высококачественной штукатурки, выполненной мокрым способом.

Дефекты штукатурки и способы их устранения приведены в табл. 40.

Таблица 40

Дефекты	Способы устранения
Дутики на поверхности штукатурки	Смочить поверхность для полного раскрытия дутиков, расчистить поврежденные места и оштукатурить их раствором на хорошей процеженной извести
Трещины на поверхности	Расшить щели и трещины, хорошо смочить водой, подмазать их раствором и затереть
Вспучивание, отлупы	Отбить штукатурку в местах вспучивания, расчистить эти места, просушить и вновь оштукатурить
Грубая поверхность штукатурки	Перетереть штукатурку раствором на мелком песке
Отслаивание штукатурки	Сбить отслаивающуюся штукатурку и нанести новую с соблюдением всех технологических процессов
Отслаивание цветного декоративного слоя	Отбить накрывочный слой в местах отслоения, расчистить эти места. Обеспечить шероховатость и вновь оштукатурить декоративным раствором

ПРОИЗВОДСТВО ШТУКАТУРНЫХ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

В период выполнения штукатурных работ в помещениях должна обеспечиваться температура не ниже $+8^{\circ}\text{C}$ и относительная влажность не выше 70 %. Температура измеряется на высоте 0,5 м от пола около наружной стены.

Внутренние отделочные работы в жилых и гражданских зданиях следует производить при действующих постоянных системах отопления и вентиляции. Если этого отопления недостаточно, необходимо пользоваться системой временного отопления, преимущественно калориферами, подающими чистый нагретый воздух. Применение открытых жаровен и печей-временок запрещается.

Приготовление, транспортирование и хранение штукатурных растворов должно быть организовано таким образом, чтобы раствор в момент нанесения имел температуру не ниже $+8^{\circ}\text{C}$.

Раствороводы, проходящие в неотапливаемых помещениях или снаружи зданий, необходимо утеплять. Влажность кирпичных или каменных стен, подлежащих оштукатуриванию, не должна превышать 8 %. Оштукатуренные внутренние поверхности, подвергающиеся быстрому охлаждению, следует предохранять от преждевременного промерзания. Оштукатуривание каменных и кирпичных стен, сложенных методом замораживания, допускается только после оттаивания кладки не менее чем на половину толщины стены. Поверхности, подлежащие оштукатуриванию, должны быть тщательно очищены от наледи, снега и инея. Для отогрева поверхностей нельзя применять горячую воду.

Производство наружных штукатурных работ при температуре воздуха ниже $+5^{\circ}\text{C}$ допускается с применением растворов, содержащих химические добавки, которые понижают температуру замерзания раствора, а также растворов с молотой негашеной известью. К противоморозным добавкам относятся хлористый кальций, хлористый натрий,

хлорная известь, углекислый калий (поташ) и азотистокислый натрий (нитрит натрия). Нитрит натрия и поташ не вызывают коррозии металла, не дают высолов и наиболее часто применяются в строительстве в отличие от хлоридных добавок.

На водном растворе поташа готовят цементные, цементно-известковые и цементно-глиняные растворы. Примерный расход поташа (в расчете на сухую соль) приведен в табл. 41.

Таблица 41

Температура наружного воздуха, град С	Расход поташа на 100 л воды, кг	Плотность водного раствора по ареометру
-5	4,1	1,034
-15	8,6	1,072

К моменту укладки раствор рекомендуется предварительно подогреть до $+5$ — 10°C .

При толщине слоя штукатурки до 25 мм раствор наносят за один прием, разравнивают и сразу же после загустевания затирают. При большей толщине раствор наносят в несколько слоев. При этом каждый верхний слой наносят на непромерзший нижний, не смачивая его водой. Затирать поверхности необходимо, смачивая их теплой водой с добавкой поташа. Раствор следует использовать в течение 1 ч.

Нитрит натрия растворяется в воде, подогретой до температуры 40°C . Величина добавки нитрита натрия при температуре наружного воздуха до -10°C составляет 7 % от массы цемента в расчете на сухую соль, от -10 до -25°C — 10 %.

Минимальная температура растворов с добавкой нитрита натрия в момент нанесения должна быть $+10^{\circ}\text{C}$ при температуре наружного воздуха от -10°C . При температуре наружного воздуха от -10 до -25°C температура раствора должна быть $+15^{\circ}\text{C}$. Запрещается применять замерзший и отогретый (после замерзания) раствор. Нитрит натрия ядовит и требует осторожного обращения.

Расход хлористого кальция и хлористого натрия, применяемых в качестве добавок, в зависимости от температуры наружного воздуха, приведен в табл. 42.

Таблица 42

Добавка	Температура наружного воздуха, град С	Расход соли на 100 л воды, кг	Плотность водного раствора по ареометру
Хлористый кальций	-5	2,3	1,012
	-15	5,3	1,04
Хлористый натрий	-5	3,3	1,019
	-15	5,3	1,034

Водные растворы хлористого кальция и хлористого натрия готовят в утепленных баках: в подогретую до $+35^{\circ}\text{C}$ воду засыпают хлорную известь и тщательно перемешивают. Через 1—2 ч хлорированную воду сливают, а нерастворившийся осадок удаляют.

На хлорированной воде готовят цементные, цементно-известковые и цементно-глиняные растворы. В момент нанесения температура раствора должна быть не ниже $+10^{\circ}\text{C}$.

Расход хлорной извести на 100 л воды при температуре наружного воздуха -10°C составляет 8 кг, при температуре -15°C — 12 кг.

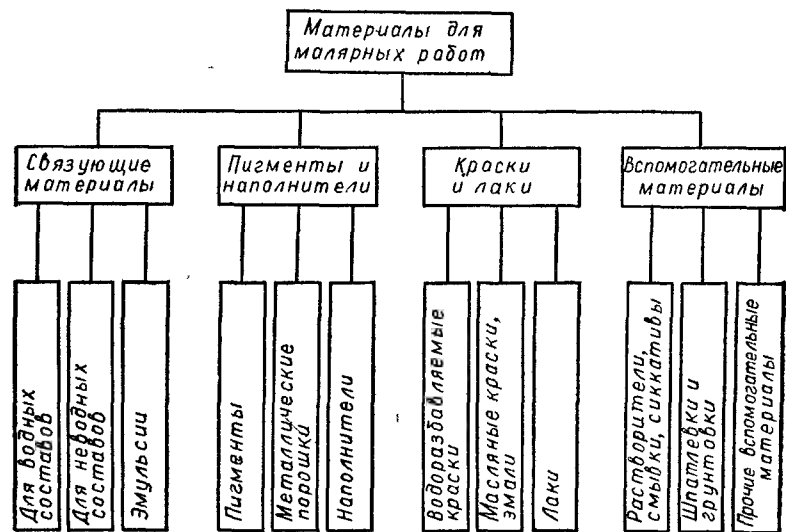
Оштукатуривание каменных кирпичных стен и столбов, выполненных способом замораживания растворами на хлорированной воде, разрешается только после полного оттаивания, осадки и просушки кладки. Применение хлорированных растворов внутри помещений запрещается.

МАЛЯРНЫЕ РАБОТЫ

Глава 5. МАТЕРИАЛЫ

В зависимости от назначения и свойств, малярные материалы подразделяются на связующие, пигменты и наполнители, готовые краски и лаки, вспомогательные материалы.

Классификация материалов, применяемых для малярных работ



СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ

Материалы, применяемые для малярных работ, должны обладать определенными свойствами, позволяющими им выполнять роль отделочных, защитных или декоративных покрытий строительных конструкций. К таким свойствам относятся: стойкость покрытия в атмосферных условиях, свето-, щелоче-, кислотостойкость, стойкость к действию сероводорода, красящая способность, укрывистость, дисперсность, устойчивость к воде и маслу, время и степень высыхания, условная вязкость,

прочность покрытия на изгиб, степень перетира красочного состава, шпег, розлив и др.

Стойкость в атмосферных условиях — способность лакокрасочного покрытия сопротивляться разрушающему действию атмосферных факторов: дождя, снега, ветра, резких климатических изменений, солнечного излучения и др. Испытывается по ГОСТ 6992—68* выдерживанием образцов с лакокрасочным покрытием в атмосферных условиях с последующей оценкой стойкости покрытия по изменению декоративных и защитных свойств.

Условная светостойкость — способность лакокрасочных материалов и неорганических пигментов противостоять разрушающему действию световых лучей, то есть изменению цвета.

Условную светостойкость определяют по ГОСТ 21903—76* несколькими методами, сущность которых заключается в облучении лакокрасочных покрытий или накрасок пигментов источниками искусственного света (ксеноновой лампой или др.) в течение заданного интервала времени с последующим определением изменения внешнего вида, цвета, блеска и коэффициента отражения.

Щелочестойкость — способность пигментов противостоять действию щелочей. Щелочестойкие пигменты не должны менять свой цвет в щелочесодержащих красочных составах (известковых, казеиновых, силикатных и др.).

Нестойкие к действию щелочи пигменты: крои свинцовый, зелень свищовая, лазурь малярная и др.

В построочных условиях щелочестойкость испытывают, помещая 2—3 г пигмента в 5%-ный раствор каустической соды. Через 2 ч цвет пигмента в растворе каустика сравнивают с цветом пигмента, не обработанного раствором.

Кислотостойкость и устойчивость к действию сероводорода — это способность пигментов, красок и лаков сопротивляться разрушающему действию кислот или сероводорода.

При испытании покрытий на кислотостойкость в соответствующий реагент опускают круглые металлические стержни, покрытые лакокрасочной пленкой. Стержни осматриваются два раза в сутки. Срок пребывания образца в реагенте приведен в стандарте. Если первые признаки разрушения появляются на пленке после сроков, указанных в таблицах стандарта, она считается выдержавшей испытание.

Кислотостойкие краски необходимы для окраски стен некоторых помещений и цехов, подвергающихся действию кислотосодержащих веществ.

К действию кислот неустойчивы такие пигменты, как кадмий красный, кобальт синий, цинковые белила, мел и др., к действию сероводорода — сурик свинцовый, белила свинцовые, крои свинцовый и др. (пигменты, содержащие свинец и медь).

Красящая способность — свойство пигмента окрашивать другой материал. Чем меньше цветного пигмента требуется для окраски определенного количества белого материала, тем больше красящая способность этого пигмента.

Относительную красящую способность согласно ГОСТ 16872—78* определяют визуальным и фотозелктрическим методами (с помощью компаратора цвета ФКЦШ-М). Красящую способность определяют в сравнении с красящей способностью утвержденного образца и выражают в процентах. Пигменты обладают различной красящей способностью.

Например, при растирании 10 г пигмента с равным количеством мела, получим выкраску с разбелом 1:1, при смешивании 10 г полу-

чейной смеси с равным количеством мела получим разбел 1:3. Поступая подобным образом, получим разбелы 1:7, 1:15, 1:31, 1:63 и т. д.

Некоторые пигменты перестают ощущаться в разбелах раньше, другие сохраняют свой цвет при разбеливании дольше. Например, охра едва заметна при разбеле 1:15, лазурь малярная заметна при разбеле более 1:1000.

Тонкость помола пигмента (дисперсность) значительно влияет на укрывистость, долговечность, красящую способность и др. Определяют ее остатком на сите соответствующего номера, то есть количеством пигмента в процентах к общей навеске, не прошедшего через сито при просеивании. Для испытания пигментов на дисперсность применяют сита (ГОСТ 3584—73*) с сетками № 02, имеющими 918 отверстий на см^2 , № 018 — 1040, № 015 — 1600, № 01 — 3460, № 0071 — 6400, № 006 — 10000, № 0045 — 15000 отверстий на 1 см^2 и др.

При определении дисперсности пользуются методом мокрого или сухого просеивания пигмента через два сита, номера которых указаны в ГОСТ. Пигменты обладают различной дисперсностью.

Укрывистость (кроющая способность) (ГОСТ 8784—75*) — способность краски при равномерном нанесении ее на одноцветную поверхность укрывать ее так, чтобы просвечивал нижележащий цвет, а при нанесении на черно-белую основу уменьшать контрастность между черной и белой поверхностями до исчезновения разницы между ними. Укрывистость выражается в граммах пигмента или краски, необходимой для того, чтобы сделать невидимым цвет закрашиваемой поверхности площадью 1 м^2 ($\text{г}/\text{м}^2$). Укрывистость краски зависит от свойств пигмента и связующего, входящего в ее состав. Наполнители, вводимые в краску, улучшая некоторые другие ее свойства, зачастую значительно снижают укрывистость. Мел в водных красочных составах придает им свойство хорошей укрывистости, в масляных — дает неукрывистую почти прозрачную пленку. ГОСТ 8784—75* предусматривает несколько способов определения укрывистости.

Устойчивость пигментов к воде и маслу — способность пигментов не растворяться в воде или масле. Окрашенные составы готовят смешиванием пигмента со связующими, то есть с водными клеевыми растворами или олифой.

В отличие от пигментов анилиновые красители растворяются в воде. Чтобы отличить пигмент от красителя, некоторое количество пигмента растирают с водой или маслом и полученную массу укладывают на фильтровальную бумагу. Появление мокрого или масляного бесцветного пятна указывает на то, что пигмент нерастворим в воде или масле. Если влажное пятно сильно окрасилось, значит взят не пигмент, а краситель, или в пигменте есть примесь красителя.

Условная вязкость лакокрасочных материалов — время истечения в секундах определенного объема испытываемой жидкости, обладающей свободной текучестью, через калиброванное отверстие (сопло) вискозиметра типа ВЗ-1 или ВЗ-4.

За условную вязкость жидкостей густой консистенции, определяемую шариковым вискозиметром, принимают время прохождения в секундах стального шарика между двумя метками вертикально установленной стеклянной трубки вискозиметра, заполненной испытываемой жидкостью.

Вязкость определяют по ГОСТ 8420—74*. Вискозиметр и испытываемый материал при испытании должны иметь температуру $20 \pm 0,5^\circ \text{C}$.

Вискозиметр ВЗ-1 с соплом диаметром 2,5 мм применяют для определения условной вязкости лакокрасочных материалов, имеющих вязкость по этому вискозиметру от 12 до 150 с; а с соплом диаметром 5,4 мм — от 5 до 200 с.

Вискозиметр ВЗ-1 имеет резервуар с двойной стенкой для образования водяной рубашки, дающей возможность поддерживать необходимую для испытания температуру ($20 \pm 0,5^\circ \text{C}$).

Вискозиметр ВЗ-4 с диаметром сопла 2 мм применяют для определения условной вязкости лакокрасочных материалов, имеющих вязкость по этому вискозиметру от 70 до 300 с, а с диаметром сопла 4—6 мм от 20 до 200 с. Состоит он из резервуара вместимостью 100 см^3 с соплом, штатива и подставки.

Шариковый вискозиметр состоит из стеклянной трубки длиной 350 мм и диаметром 20 мм с нанесенными на ней метками, расстояние между которыми 250 мм, стального шарика диаметром 7,938 мм, штатива и подставки. Вязкость при этом определяется временем прохождения шарика между двумя метками трубки, в которую налит испытываемый материал.

Прочность покрытия на изгиб испытывают путем определения минимального диаметра стержня, изгибание на котором окрашенной металлической пластинки не вызывает разрушения и отслаивания лакокрасочной пленки.

Испытание производится на специальном устройстве рис. 14, представляющем собой панель с расположенными на ней 12 хромирован-

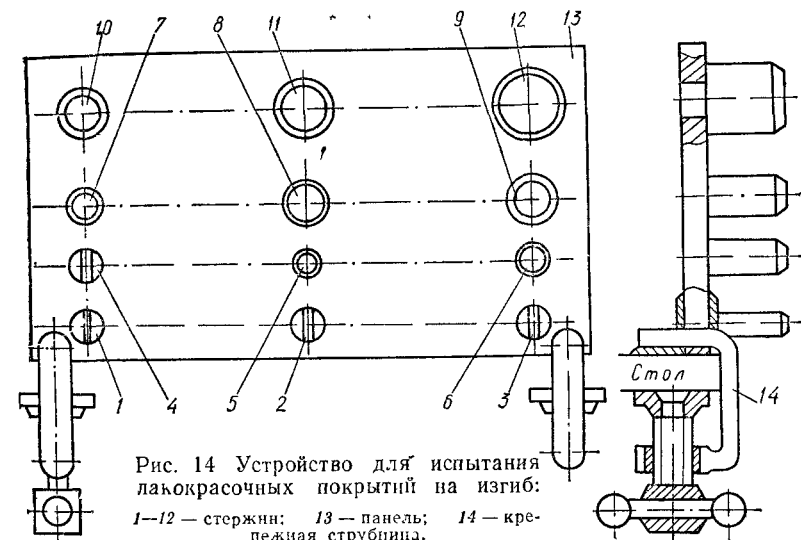


Рис. 14 Устройство для испытания лакокрасочных покрытий на изгиб:
1—12 — стержни; 13 — панель; 14 — крепежная струбцина.

ными стержнями, девять из которых закреплены неподвижно, а три стержня верхнего ряда можно заменять стержнями другого диаметра. Длина рабочей части стержня — 55 мм. Четыре стержня (1—4) плоские с закруглением сверху, имеющим диаметры 1, 2, 3 и 4 мм. Стержни 5—12 цилиндрической формы с диаметрами соответственно 5, 6, 8, 10, 12, 15, 16 и 20 мм.

Вместо стержней верхнего ряда можно установить стержни большего диаметра: 25, 30, 35, 40, 45 и 55 мм для испытания покрытий малой гибкости. Устройство закрепляется к столу с помощью струбицы 14. Испытываемый лакокрасочный материал наносят на пластинки из жести или алюминия толщиной 0,25—0,30 мм, шириной 20—50

и длиной 100—150 мм. После высыхания пластины изгибают на 180° вокруг стержней.

Например, прочность пленки на изгиб 12 мм означает, что покрытие не изменилось при изгибе на стержнях диаметром 15 и 12 мм, но покрылось трещинами на стержне диаметром 10 мм.

Время и степень высыхания. Время высыхания — это промежуток времени, за который слой лакокрасочного покрытия определенной толщины достигает необходимой степени высыхания при заданных условиях сушки.

Степень высыхания — состояние поверхности нанесенного на образец лакокрасочного материала при определенной продолжительности и температуре сушки. ГОСТ 19007—73* предусматривает семь степеней высыхания.

Время и степень высыхания определяют при температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха $65 \pm 5\%$ на трех окрашенных и соответственно выдержанных пластинках.

Например, время высыхания до степени 1 наступает, если при испытании насыпаемые с высоты 30—50 мм 0,5 г стеклянных шариков через 60 с легко удаляются с поверхности образца мягкой кистью, не вызывая повреждения поверхности покрытия.

Время высыхания до степени 2 наступает, если наложенный на поверхность образца листок бумаги, находящийся в течение 60 с под резиновой пластинкой и гирей массой 20 г, после снятия не прилипает к пленке и не вызывает ее повреждений.

Время высыхания до степени 3—7 определяют постепенно увеличивая нагрузки и наблюдая за состоянием поверхности. Например, для определения времени высыхания до степени 3 применяют гирю массой 200 г, до степени 4 и 5 — 2 кг, до степени 6 и 7 — 20 кг.

В технических требованиях к лакокрасочным материалам, применяемым в строительстве, в основном приводится время высыхания до степени 1 («от пыли») и до степени 3, которое условно называют «полным».

Адгезия лакокрасочных материалов (ГОСТ 15140—78*) определяется по способности их сцепления с металлическими поверхностями следующими методами: отслаивания; решетчатых надрезов; решетчатых надрезов с обратным ударом; параллельных надрезов.

Степень перетирания лакокрасочных материалов характеризует их качество и определяется для таких материалов, в состав которых входят пигменты и наполнители. Испытание производится по ГОСТ 6589—74* с применением прибора «Клин», состоящего из измерительной плиты и скребка, которым разравнивают испытуемый материал. На поверхности плиты находится продольный клинообразный паз глубиной от нуля до максимального предела измерения прибора (150 мкм).

Определение степени перетирания заключается в установлении наименьшей толщины испытуемого материала в микрометрах, при которой перестают быть видимыми неперетертые частицы пигментов и наполнителей.

Цвет связующих, растворителей, лаков и других непигментированных материалов определяют по ГОСТ 19266—79. Испытание основано на визуальном сравнении интенсивности цвета испытуемого материала с интенсивностью цвета растворов йодометрической шкалы, представляющей собой набор ампул с растворами йода различной концентрации в растворе йодистого калия.

Растворы сравнения содержат: 0,25; 0,5; 1; 2; 3; 4; 5; 7; 10; 15; 20; 30; 40; 60; 80; 100; 130; 160; 200; 220; 250; 280; 300; 400; 500; 700; 800; 900; 1100; 1400; 1600; 1800; 2000 и 2400 мг йода, растворенных

в растворе йодистого калия и залитых в ампулы с определенной инвентаризацией.

Цвет испытуемого материала оценивают количеством миллиграммов йода, содержащего в 100 мл раствора сравнения, интенсивность цвета которого наиболее близка к интенсивности цвета испытуемого материала.

Розлив — свойство лакокрасочного материала через некоторое время после нанесения его на поверхность делать незаметными следы кисти, создавать совершенно гладкое покрытие.

Розлив считается удовлетворительным при исчезновении следов кисти не позднее 10 мин после нанесения состава, замедленным — через 10—15 мин и неудовлетворительным, если следы кисти исчезают по истечении 15 мин.

Кроме описанных свойств, малярные материалы в некоторых случаях должны обладать огнестойкостью, прочностью на удар, прозрачностью, водостойкостью, коррозионной стойкостью, определенным цветовым тоном и другими особенностями.

СВЯЗУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

В окрасочных составах связующие вещества служат для сцепления между собой частиц пигмента и создания толстой красочной пленки, прочно держащейся на окрашиваемой поверхности.

Связующие материалы классифицируются на связующие для водных окрасочных составов, связующие для неводных составов, эмульсии.

Связующие для водных окрасочных составов

Они подразделяются на минеральные, органические и синтетические.

К первой группе относятся: известь строительная, портландцемент обычный или белый и жидкое стекло (см. раздел «Штукатурные работы»); ко второй — клеи животные и растительные; к третьей — клеящие вещества синтетического происхождения.

Клеи животные

Это наиболее значительная группа органических связующих материалов. К ним относятся: клей костный, мездровый, казеиновый, рыбий и желатин технический.

Клей костный (ГОСТ 2067—80) — продукт переработки обезжиренных костей животных. Вырабатывают следующие виды клея: плиточный, дробленый, гранулированный, чешуйчатый, галерта (клеевой студень). Костный клей выпускается таких сортов: с государственным Знаком качества, высший, 1, 2 и 3-й. Используется для приготовления окрасочных, грунтовочных и шпаклевочных составов.

Плиточный клей упаковывают в льноджутокенафные мешки, дробленый, гранулированный и чешуйчатый — в бумажные четырехслойные непропитанные мешки массой, не превышающей 35 кг.

Клей галерту упаковывают в деревянные бочки массой нетто не более 250 кг.

Плиточный, дробленый, чешуйчатый и гранулированный клей должен храниться в упаковке на деревянных настилах в закрытых помещениях с относительной влажностью воздуха не более 75 % и температурой не выше 30 °C.

Гарантийный срок хранения: 18 месяцев для плиточного, дробленого и гранулированного; 12 — для чешуйчатого, 2 месяца для галерты.

Клей мездровый (ГОСТ 3252—80) продукт, получаемый из белковых отходов, кожевенных и кожсырьевых заводов путем разваривания в

воде мездры, обрезков пергаментных кож, головок лопаток, сухожилий, обрезков сырых шкур животных и последующего выпаривания и высушивания полученного раствора.

Мездровый клей выпускают следующих видов: твердый (плиточный, чешуйчатый, стружковый, дробленый, гранулированный) и галерту. Производство галерты допускается только с согласия потребителя в пределах одного населенного пункта.

В зависимости от физико-механических свойств клей подразделяется на марки: КМЭ, КМВ, КМ-1, КМ-2 и КМ-3. Плитки должны быть длиной до 250 мм, шириной до 90, толщиной до 10 мм от светло-желтого до темно-коричневого цвета. Дробленый клей должен состоять из кусочков, проходящих через сетку с размером ячеек в свету 20 мм, а гранулированный — из гранул, проходящих через сетку с размером ячеек 10 мм. На всех видах клея не должно быть плесени. Содержание влаги в твердых клеях не более 17, в галерте — не более 68 %. Горячий раствор клея не должен иметь гнилого запаха. Загниваемость клеевого раствора при температуре 25 °С не менее 5 суток для марок КМЭ, КМВ, КМ-1; 4 суток — для марки КМ-2 и 3 суток — для марки КМ-3. Клеящая способность клея, Н/м, не менее 1570 для марок КМЭ, КМВ, КМ-1; 1370 — для марки КМ-2 и 1080 — для марки КМ-3.

Казеиновый клей в порошке (ГОСТ 3056—74*) готовят из смеси казеина с гашеной известью, минеральными солями (фтористым натрием, кальцинированной содой, медным купоросом и др.) и керосином. Это порошок серого цвета без посторонних включений. Выпускают его трех марок: «Особый» (В-105), «Экстра» (В-107) и «Обыкновенный» (ОБ).

Казеин технический (ГОСТ 17626—81) — зерна серовато-желтого цвета, получаемые из коровьего обезжиренного молока коагуляцией содержащегося в нем белка с последующей промывкой, обработкой и сушкой сгустка. В чистом виде он не растворяется ни в холодной, ни в горячей воде. Казеин бывает в виде зерен (кислотный и сычужный) и молотый (кислотный).

Казеиновый клей при размешивании с водой в соотношении 1 ч. клея и 2,1 ч. (по массе) воды в течение не более 1 ч при температуре 15—20 °С должен давать однородный раствор без комков.

Клеевой раствор марки «Экстра» по истечении 24 ч должен иметь вид плотного эластичного студня и не разжижаться. Раствор клея марки «ОБ» должен сохранять рабочую вязкость в течение не менее 4 ч после начала размешивания его с водой, а раствор клея В-105 и В-107 — 5 ч. Срок годности казеинового клея в порошке — 6 месяцев со дня его изготовления. По истечении такого периода клей подвергают повторному испытанию.

Казеиновый клей применяют в основном для приготовления казеиновых красок, используемых при окраске фасадов зданий.

Желатин технический (ГОСТ 4821—77*) — костный клей особого качества. Готовят его из костей крупного рогатого скота и мягкого коллагеносодержащего сырья. Желатин выпускают в виде мелких пластинок, крупинок, гранул или порошка. Быстро становится студнеобразным, имеет большую прозрачность. В сухом виде технический желатин легко может быть измельчен в порошок, во влажном состоянии становится вязким и эластичным. Технический желатин выпускают первого и второго сорта. Желатин первого сорта имеет цвет от желтого до темно-желтого, а второго сорта — до светло-коричневого.

Клей рыбий (ГОСТ 2776—67*) вырабатывают из плавающих пузырей крупных осетровых и сомовых пород рыб в виде пластин различной формы беловато-кремоватого цвета с перламутровым оттенком при просвечивании на свет. В зависимости от сырья клей выпускают двух

видов: осетровый и сомовый. Раствор клея почти бесцветный, обладает хорошей клеящей способностью. Применяется рыбий клей для производства декоративных росписей при выполнении альфрейных работ.

Клеи растительные

Приготавливают эти клеи из продуктов растительного происхождения. Раствор растительного клея (клейстер) получают заваривая в воде крахмал (картофельный, кукурузный, пшеничный, рисовый) или муку.

Крахмал картофельный (ГОСТ 7699—78*) выпускают четырех сортов: экстра, высший, 1-й и 2-й. В малярных работах, как правило, применяют картофельный крахмал 2-го сорта, так как первые три употребляются в пищевой промышленности. Перед завариванием крахмал предварительно разводят в холодной воде во избежание образования комков и сгустков. В чистом виде раствор растительного клея применим только в обойных работах. Для приготовления клеевых растворов крахмал в основном используют в смеси с животными клеями. Растительный клей добавляют к колеру в пределах 5—7 % от массы воды.

Мука (ржаная, пшеничная, пеклевая и др.) для малярных и обойных работ в строительстве применяется чаще, чем крахмал, так как последний более дорогой и имеет меньшую клеящую способность. Хороший клейстер получается из мучной пыли — отходов мукомольной промышленности.

Декстрин (ГОСТ 6034—74*) — белый, палевый или желтый порошок, получаемый нагреванием картофельного или кукурузного крахмала с обработкой минеральными кислотами или сернокислыми солями алюминия, которые являются катализаторами.

В зависимости от применяемого крахмала декстрины делятся на картофельные и кукурузные, а в зависимости от используемого катализатора — на кислотные и бескислотные. Влажность не более 5 %.

Выпускают декстрин трех сортов: высший, 1-й и 2-й.

Для получения клейстера декстрин растворяют в воде комнатной температуры. Гарантийный срок хранения — один год со дня изготовления.

Декстрин применяют для приготовления клеевых колеров, сухих колерных смесей, шпатлевочных и грунтовочных составов, наклеивания обоев и бумаги. Декстрин должен храниться в сухих, хорошо проветриваемых помещениях, не имеющих постороннего запаха и не зараженных вредителями хлебных запасов. Относительная влажность воздуха в складах, где хранится декстрин, должна быть не более 75 %.

Клеи синтетические

К этой группе относятся карбоксиметилцеллюлоза, метилцеллюлоза, поливинилацетатная дисперсия, латекс синтетический СКС-65ГП и др.

Карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ) (ОСТ 6-05-386-80) — продукт химической переработки древесной целлюлозы, представляющий собой хлопья кремовато-белого цвета. Сухой клей КМЦ хорошо набухает и полностью растворяется в воде в течение 11—12 ч. Раствор клея не подвержен гниению и может храниться длительное время. Во избежание коррозии вместо металлической лучше применять деревянную или стеклянную посуду. Водный раствор КМЦ используют для оклейки поверхностей обоями (40—60 г сухого КМЦ на 1 л воды), а также для приготовления клеевых красочных составов (30—50 г на 1 кг краски). Пигменты, применяемые для приготовления колеров, хорошо смешиваются с раствором КМЦ, не изменяя своего цвета.

Метилцеллюлоза — порошкообразный или волокнистый продукт белого или желтоватого цвета, представляющий собой (как и КМЦ) простой эфир древесной целлюлозы, растворяющийся в холодной воде.

Метилцеллюлозу используют для изготовления клеев, применяемых для наклеивания обоев, слоистых пластиков, латексных красок, лаков, акварельных паст и отличается он от КМЦ большей стойкостью к действию кислот и щелочей.

Поливинилацетатная дисперсия (ГОСТ 18992—80*) — продукт полимеризации винилацетата в водной среде в присутствии инициатора и защитного коллоида. По внешнему виду это вязкая однородная жидкость белого цвета.

Завод-изготовитель по требованию заказчика может производить дисперсию в непластифицированном виде (то есть без добавки дибутилфталата), которая должна выдерживать отрицательные температуры до -40°C . Дисперсия, пластифицированная дибутилфталатом, при отрицательных температурах теряет свои свойства и приходит в негодное состояние. Поэтому ее транспортируют при температуре от $+5$ до $+40^{\circ}\text{C}$. Непластифицированную дисперсию можно транспортировать при температуре от $+40$ до -30°C , однако длительность транспортирования при отрицательной температуре должна быть не более 1 месяца. Транспортируют дисперсию в специально оборудованной герметически закрытой таре вместимостью не более 50 л, а также в железнодорожных цистернах и контейнерах. Оба вида дисперсии необходимо хранить только в закрытых складах при положительной температуре ($5-40^{\circ}\text{C}$). Упаковывают ее в алюминиевые бочки или алюминиевые бидоны.

Поливинилацетатную дисперсию применяют для изготовления синтетических водоэмульсионных красок, шпатлевочных и грунтовочных составов.

Латекс синтетический СКС-65ГП (ГОСТ 10564—75*) — продукт сополимеризации бутадиена со стиролом в соотношении 35:65 по массе в водной эмульсии с применением в качестве эмульгатора никеля и натриевого мыла синтетических жирных кислот. Он предназначен для изготовления эмульсионных красок, клея «Бустилат» и других материалов. По внешнему виду пленка его однородная прозрачная бесцветная или слегка окрашенная.

Латекс не должен содержать посторонних примесей, а перед употреблением его следует профильтровать.

Транспортируют синтетический латекс СКС-65ГП в чистых железнодорожных цистернах, автоцистернах или в бочках вместимостью до 200 л. Хранить латекс необходимо в закрытых емкостях при температуре не ниже $+7^{\circ}\text{C}$ и не выше $+75^{\circ}\text{C}$. Гарантийный срок хранения латекса — 1 год со дня изготовления. По истечении этого срока латекс подвергают проверке на соответствие стандарту.

Связующие для неводных окрасочных составов

Они подразделяются на олифы, смолы и лаки. Олифы применяются для приготовления масляных окрасочных составов, смолы — для эмалевых красок, лаков и искусственных олиф; лаки, в свою очередь, могут применяться для изготовления эмалей.

Олифы

Это высыхающие маслянистые жидкости, образующие при нанесении на поверхность прочную и эластичную пленку. Изготавливают их из растительных масел, смол и других материалов и подразделяют на натуральные, полунатуральные (уплотненные) и искусственные.

Олифы натуральные

Олифа льняная и конопляная (ГОСТ 7931—7*) выпускается двух видов, полимеризованная и окисленная. Конопляную олифу выпускают

только окисленную. Для получения льняной полимеризованной олифы масло нагревают до температуры 275°C и добавляют марганцево-свинцово-кобальтовый сиккатив. Окисленные льняную и конопляную олифы получают нагревом масла до 160°C с продувкой воздухом и добавкой сиккатива. Льняную олифу выпускают высшего и 1-го сортов. Сырьем для изготовления конопляной и льняной олифы служит масло конопляное (ГОСТ 8989—73*) и масло льняное (ГОСТ 5791—81). Олифы должны быть прозрачными, особенно льняная, иметь плотность $0,930-0,938$ г/л. Время высыхания при температуре $18-22^{\circ}\text{C}$ до степени 1—12 ч, до степени 3—24 ч. Вязкость по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20°C в пределах 26—32 с. Конопляная олифа значительно темнее льняной. Гарантийный срок хранения — 24 месяца со дня изготовления. Конопляную и льняную олифы применяют для изготовления и разведения густотертых масляных красок, проолифки деревянных, оштукатуренных и других поверхностей, изготовления шпатлевочных и грунтовочных составов. Краски, изготовленные на этих олифах, используют для окраски кровли, высококачественной окраски металлических конструкций, полов и столярных изделий в зданиях с повышенными требованиями к отделке.

Олифы полунатуральные

Уплотненные олифы (полунатуральные) получают путем окислительного уплотнения растительных масел воздухом при нагревании до высоких температур и последующего разбавления полученного вязкого продукта летучими растворителями с добавкой сиккатива. К уплотненным (полунатуральным) относятся олифа оксоль, касторовая, глифталевая, пентафталевая, сульфоксоль и др.

Олифу оксоль (ГОСТ 190—78) получают в результате окисления (оксидирования) растительных масел с последующим введением сиккативов и разбавлением уайт-спиритом

В зависимости от применяемого сырья олифу оксоль выпускают двух марок: В — из льняного и конопляного масла; ПВ — из подсолнечного, соевого, рыжикового, сафлорового, виноградного, кукурузного масел. Оксоль марки В предназначена для изготовления масляных красок, употребляемых для наружных и внутренних работ, за исключением окраски полов, оксоль марки ПВ — для изготовления масляных красок, используемых для внутренних покрытий, за исключением окраски полов.

Для изготовления оксоли применяют масло льняное (ГОСТ 5791—81), конопляное (ГОСТ 8989—73*), рыжиковое (ГОСТ 10113—62), подсолнечное (ГОСТ 1129—73*) и др.

Растворителем служит уайт-спирит (ГОСТ 3134—78) в количестве не более 45 %.

Прозрачность оксоли всех марок должна быть полной. Условная вязкость ее при 20°C по ВЗ-4 для марки В 18—22 с, для марки ПВ 19—25 с.

Время высыхания олифы до степени 3 для марки В 20 ч, для марки ПВ 24 ч.

Олифа оксоль — пожаро- и взрывоопасный материал. При ее производстве и применении необходимо строго соблюдать правила техники безопасности, производственной санитарии и противопожарные правила. Упаковывают олифу оксоль в железные бочки, банки вместимостью 3 и 5 л или стеклянные бутылки вместимостью 0,6 и 1 л.

Олифа глифталевая — связующее, полученное при взаимодействии растительных масел, глицерина, фталевого ангидрида с добавкой сиккатива и разбавленное растворителем (уайт-спиритом). По атмосферостойкости глифталевая олифа почти не уступает натуральным олифам и используется для изготовления и разведения густотертых красок,

применяемых для наружных и внутренних покрытий по деревянным, металлическим и оштукатуренным поверхностям. Время высыхания глифталевой олифы до степени 3 24 ч, прозрачность полная. Содержание растворителя не более 50 %.

Пентафталева олифа получается при разведении пентафталеовой смолы растворителем с модификацией растительными маслами. Пентафталевою и глифталевую олифы называют алкидными. Их можно использовать для изготовления густотертых и готовых к применению алкидных красок, применяемых для внутренних и наружных работ.

Содержание растворителя в пентафталеовой олифе должно быть не более 50 %. Прозрачность олифы полная. Время высыхания «от пыли» (до степени 1) — 12 ч, полного (до степени 3) — 24 ч.

Олифа касторовая. Процесс изготовления аналогичен изготовлению олифы оксоль. Сырьем служит касторовое масло, подвергающееся уплотнению в присутствии катализаторов. Растворители — уайт-спирит или скипидар в количестве не более 50 %. Время высыхания до степени 3 24 ч. Прозрачность касторовой олифы должна быть полной. Применяют ее для разведения густотертых масляных красок.

Олифы искусственные

Эти олифы получают путем химической обработки пленкообразующих органических материалов с нагреванием и добавкой растворителей, имеют темный цвет, дают пленку пониженного качества и применяются для малоответственных лакокрасочных покрытий. К этому виду олиф относятся сланцевая, солевая, синтоловая, полидиеновая и др.

Сланцевая олифа — продукт окисления сланцевых масел, растворенных в органических растворителях (сланцевый бензин, ксилол). Сланцевую олифу используют для разведения красок, применяемых из-за неприятного запаха в основном для наружных, изредка внутренних окрасок по металлу, дереву и штукатурке. Время полного (до степени 3) высыхания олифы 24 ч. Применение сланцевой олифы для окраски полов и предметов бытового назначения не допускается. Из-за темного цвета сланцевую олифу нельзя применять для создания светлых колеров. Помещения окрашенные красками, приготовленными на сланцевой олифе, необходимо проветривать до полного удаления запаха.

Солевые олифы — это растворы алюминиевых и кальциевых солей органических кислот в уайт-спирите или других растворителях органического происхождения. Применяются они только для внутренних малоответственных работ, так как дают слабую пленку. Красками, приготовленными на солевых олифах, можно окрашивать деревянные, металлические и оштукатуренные поверхности. К этому виду олиф относятся нафтеноль, карбоноль и др. Время высыхания солевых олиф до степени 3 24 ч. Прозрачность полная.

Синтоловая олифа — продукт окисления керосина кислородом воздуха, растворенный органическими растворителями при нагревании до высоких температур. Применяется она также для внутренних малоответственных работ по дереву, металлу и штукатурке. Прозрачность полная, цвет темный, время высыхания до степени 3 24 ч.

К синтетическим относятся также олифы этиноль, кумароно-инденная, полидиеновая и др.

Смолы

Смолы подразделяются на натуральные и искусственные. Их широко применяют для изготовления лакокрасочных материалов.

Смолы натуральные

Канифоль сосновую (ГОСТ 19113—84) получают из смолы (живицы), выделяемой хвойными деревьями при надрезах. Живица также служит сырьем для приготовления скипидара живичного, применяемого в малярных работах в качестве растворителя. Канифоль выпускается двух марок: А — живичная и В — экстракционная. Она имеет прозрачную стекловидную структуру. Канифоль используют для изготовления лаков, олиф и других лакокрасочных материалов.

Шеллак, сандарак и даммар — смолы растительного происхождения, добываемые из деревьев, произрастающих в Индии, Африке, Австралии и других странах. Шеллак используют для получения спиртовых лаков и политуры, применяемых в мебельной промышленности. Сандарак и даммар в настоящее время почти не применяются, так как их вытесняют различные синтетические смолы, ассортимент которых значительно расширился.

Смолы искусственные

Этот вид смол получают в результате сложных химических процессов из различных синтетических сырьевых материалов. К ним относятся: глифталевая, пентафталева, поливинилхлоридная, кумароно-инденная, фенолоформальдегидная, мочевиноформальдегидная и др.

Глифталевую смолу получают в результате нагревания льняного масла, фталевого ангидрида и глицерина. Применяют глифталевую смолу для изготовления эмалей, олиф, лаков и других лакокрасочных материалов.

Пентафталева смола — продукт конденсации пентаэритрита и фталевого ангидрида. Применяют ее для изготовления лаков и красок высокого качества, обладающих атмосферостойкостью.

Кумароно-инденную смолу получают в результате полимеризации кумарона и индена, которые содержатся в каменноугольных смолах. Она хорошо растворяется в скипидаре, ацетоне, толуоле, растительных маслах, слабо — в спиртах. Применяют для изготовления лаков.

Перхлорвиниловую смолу изготавливают путем дополнительного хлорирования поливинилхлорида. Выпускают ее в виде зерен или порошка белого либо кремового цвета. Растворяется в ацетоне, бензоле, ксилоле, сольвенте и других растворителях. Применяется для приготовления высококачественных, атмосферостойких эмалей, лаков и фасадных красок, пригодных для работы при отрицательных температурах, а также для изготовления отделочно-декоративных пленок.

Лаки

Это растворы смол, модифицированных растительными маслами в органических летучих растворителях. Они служат связующим материалом для приготовления эмалей, а также применяются в чистом виде для отделочных прозрачных покрытий по дереву, металлу и ранее окрашенным поверхностям. Строители-отделочники используют лаки как готовый материал для лакирования поверхностей, поэтому сведения о лаках и их технические характеристики приведены ниже в параграфе «Краски и лаки».

Эмульсии

Это устойчивые механические смеси нерастворимых друг в друге жидкостей. Для устойчивости в смесь добавляют эмульгаторы (клей, известковую воду и др.). Эмульсии, применяемые в малярных работах, изготавливают на основе воды и олифы (водомасляные эмульсии), а также на основе химических полимерных материалов (синтетические эмульсии). Приготавливают эмульсии в эмульсаторах — машинах, обеспечивающих раздробление смешиваемых жидкостей на мельчайшие частицы.

Водомасляные эмульсии

Такие эмульсии изготавливают двух видов: масло в воде (МВ) и вода в масле (ВМ).

Эмульсия МВ (масло в воде) содержит в своем составе 2—10 % олифы, воду и эмульгатор. Эмульгатором может служить раствор щелочей, клея, мыла и др. Эмульсию МВ используют в водных окрасках для приготовления шпатлевок, грунтовок, клеевых колеров. Внутренней фазой в ней служит масло, то есть олифа, а внешней — вода, поэтому такая эмульсия разводится водой и называется водоразбавляемой. Окрасочные составы, приготовленные на эмульсии МВ, образуют на поверхности прочные пленки с повышенным сроком службы.

Состав № 1 эмульсии МВ (в частях по массе)

Клей животный (10 %-ный раствор)	10
Олифа	1
Щелочь (сода, бура)	0,3

Для приготовления эмульсии (состав № 1) в эмульсатор заливают водоклеевой раствор со щелочью. При интенсивном перемешивании постепенно вливают олифу.

Эмульсия ВМ (вода в масле) состоит из 30—50 % воды, олифы и эмульгатора (клея, щелочей) и применяется взамен олифы в масляных составах для приготовления грунтовок, шпатлевок и разбавления густотертых масляных красок. Разводят эти эмульсии олифой, скипидаром, уайт-спиритом. Эмульсия ВМ создает на окрашиваемой поверхности как матовые, так и глянцевые пленки и готовят ее по следующим рецептам:

Состав № 2 (в частях по массе)

Олифа	10
Клей животный (8 %-ный раствор)	7
Известковое молоко	3

Для приготовления эмульсии (состав № 2) в олифу, залитую в эмульгатор, при активном перемешивании добавляют известково-клеевой раствор. Состав известкового молока: 2 кг теста на ведро воды.

Состав № 3 (в проц.)

Олифа оксоль	60—70
Щелочная известковая вода	30—40

Для получения эмульсии (состав № 3) сначала готовят щелочную воду, заливая негашеную известь 10-кратным количеством воды. После двухдневного отстоя полученную щелочную известковую воду переливают в другую емкость. Затем заливают ее в эмульсатор и, перемешивая, в нее постепенно подливают олифу.

Синтетические эмульсии

В настоящее время, кроме водомасляных, широко применяются синтетические эмульсии, дисперсии и латексы, изготовленные путем полимеризации винилацетата, стирола, акрилата и других полимеров в водной среде в присутствии эмульгаторов, пластификаторов и других веществ. К ним относятся поливинилацетатная дисперсия, синтетический латекс СКС-65ГП, акриловая, глифталевая и другие эмульсии. Технические характеристики поливинилацетатной дисперсии и латекса СКС-65ГП приведены выше в подразделе «Синтетические клеи». Применяются они для изготовления красок и клеящих мастик.

ПИГМЕНТЫ И НАПОЛНИТЕЛИ

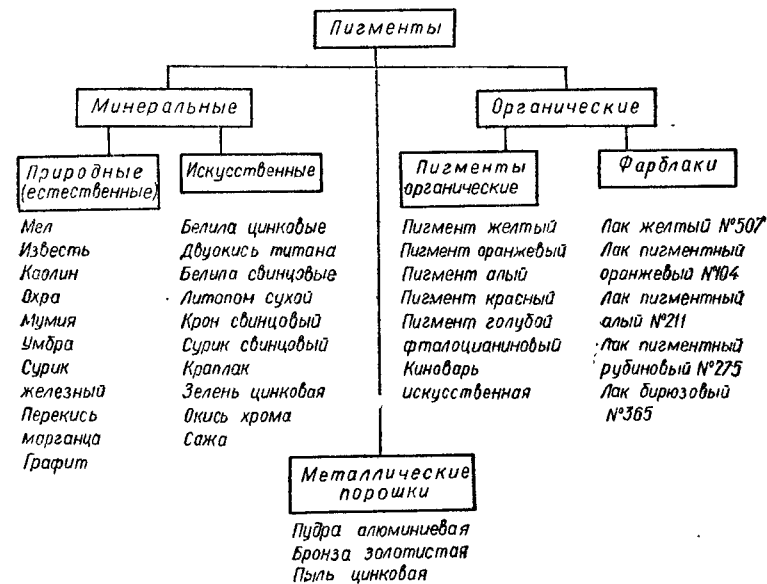
Пигменты

В отличие от красителей пигменты, представляющие собой сухие красящие порошки, нерастворимы в воде, масле и других растворителях. В малярных работах, как правило, применяют пигменты, а не красители.

Кроме основных свойств, указанных в подпараграфе «Свойства материалов», пигменты обладают некоторыми другими признаками. Например, в клеевых красках пигменты иногда проявляют неустойчивость к медному купоросу, входящему в состав грунтовки.

Для проверки устойчивости к медному купоросу порцию пигмента заливают 15 %-ным раствором медного купороса и выдерживают 30 мин. После такого испытания пигмент не должен изменять цвет. Некоторые пигменты ядовиты, особенно содержащие свинец или медь. Перед применением пигмента для составления тех или иных окрасочных составов желательно изучить его свойства, цвет, отличительные признаки, рекомендации по применению (табл. 43). По способу получения пигменты делятся на природные и искусственные, а по природе происхождения — на минеральные и органические (схема).

Классификация пигментов



Природные (минеральные) пигменты находятся в природе почти в готовом виде. Для их получения достаточно произвести механическую обработку природных материалов: помол, просев или отмучивание. К этой группе относятся мел, известь, каолин, охра, сурик железный и др. Все они щелоче-, атмосферо- и светостойкие.

Искусственные минеральные пигменты получают путем термической обработки минерального сырья. Они, как правило, имеют высокое качество, хорошую укрывистость и малое количество посторонних приме-

Пигмент	Определение	Цвет	Плотность, г/см ³	Укрыва- емость, г/м ²	Светостой- кость
<i>Белые</i>					
Мел природный обогатленный (ГОСТ 12085—73*; ГОСТ 17498—72)	Порошкообразный продукт, полученный из природного мела методом мокрого или сухого обогащения	Белый	1,2	110	ВС
Известь строительная (ГОСТ 9179—77)	Продукт обжига кальциево-магнелиевых карбонатных пород (мела, известняка, доломита)	»	1,2	120	ВС
Каолин (ГОСТ 19607—74*)	Белая глина, продукт разложения полевого шпата	»	4,5	120	ВС
Белила цинковые сухие (ГОСТ 202—84) марок от БЦ0 до БЦ6	Пигмент, получаемый возгонкой металлического цинка или цинкосодержащих руд (окись цинка)	»	5,7	100—110	ВС
Двуокись титана пигментная (ГОСТ 9808—84) — белила титановые сухие марок А-1, А-01, А-2, Р-1, Р-02, Р-03, Р-04, Р-05	Продукт, получаемый из руд, содержащих титан, при обработке их серной кислотой и прокаливанием при температуре 800—900 °С	»	4,2	40—50	ВС
Литопон сухой (ГОСТ 907—72*) — белила литопонные сухие марок: ЛП — для лакокрасочных материалов; КР — для искусственных кож, пленок, линолеума	Пигмент, получаемый при взаимодействии сернокислого цинка и сернокислого бария (сульфатов цинка и бария)	»	4,25	110	—

Щелочестой- кость	Ядовитость	Составы, в которых применяется пигмент	Область применения	Отличительные особенности
<i>пигменты</i>				
Щ	—	Клеевые, масляные, силикатные, казеиновые	Для внутренних окрасок, приготовления шпатлевок, грунтовок. Как наполнитель в лакокрасочных материалах	Растворяется с шипением в соляной кислоте
Щ	МЯ	Известковые, эмульсионные	Для грунтовок и окрасок наружных и внутренних поверхностей, особенно в сырых местах	При пробе 1%-ным раствором фенолфталеина дает красное пятно
Щ	—	Клеевые, казеиновые, силикатные	Как добавка, улучшающая жирность, удобоаносимость и бархатистость колеров	Мягкий, бархатистый на ощупь
Щ	МЯ	Масляные, эмалевые, эмульсионные, силикатные	В основном для внутренних покрасок по дереву, металлу и штукатурке	Замедляют высыхание олиф, не чернеют от действия сероводорода. Растворяются в соляной кислоте без шипения
Щ	—	То же	Для окраски внутренних и наружных поверхностей по дереву, металлу, штукатурке	Не чернеют от сероводорода, в кислотах не растворяются
Щ	МЯ	Масляные, эмалевые, эмульсионные, реже клеевые	Для внутренних покрытий по дереву и штукатурке с пигментами, не содержащими медь или свинец	Плохо защищает железо от коррозии. Выделяет сероводород при воздействии кислот

Пигмент	Определение	Цвет	Плотность, г/см ³	Укрывис- тость, г/м ²	Светостой- кость
Белила свинцовые (водная паста)	Основной углекислый свинец, выпускается в виде водной пасты, содержащей воду (не более 25—30 %)	Белый	6,2—6,8	185	ВС

Желтые

Охра сухая	Тонкий порошок глины, содержащий окислы железа (7,5—19 %)	От желтого до светло-коричневого	3,0—3,5	65—115	ВС
Сиена натуральная (ГОСТ 11826—77*)	Порошок глины, содержащий окислы железа (45—69 %)	Желто-оранжеватый	3,5	—	ВС
Крон цинковый малярный сухой — хроматы цинка марок А, Б (ГОСТ 16763—79*)	Искусственный минеральный пигмент, содержащий окиси цинка, калия и хрома	Светло-желтый, лимонный	3,4	120	МС
Крон свинцовый сухой (ГОСТ 478—80*) марок КЛ-1, КЛ-2, КЖ-1, КЖ-2, КЖ-3, КО	Искусственный минеральный пигмент, получаемый из хромата и сульфата свинца	Желтый, лимонный, оранжевый	5,7—7,0	45—60	МС
Пигмент желтый светопрочный марок А, Б (ГОСТ 5691—77*)	Продукт, представляющий собой смесь органических красителей с инертными наполнителями	Ярко-желтый	4,5	70	ВС
Лак оранжевый (ГОСТ 1338—78*)	То же	Оранжевый	4,3	10	СС

Красные

Сурик железный сухой марок Г, АК, Э, К	Окись железа (65—76 %) с примесью кварца или	Коричнево-красный	5,0	20	ВС
--	--	-------------------	-----	----	----

Щелочестой- кость	Ядовитость	Составы в которых применяется пигмент	Область применения	Отличительные особенности
—	ВЯ	Масляные, эмалевые	Для изготовления густотертых свинцовых белил. Для огрунтовки мегалла в атмосферных условиях. Внутри помещений работа запрещается	С шипением растворяются в азотной кислоте, чернеют от сероводорода, обладают высокими антикоррозионными свойствами

пигменты

Щ	—	Во всех составах	Прочный, дешевый пигмент, применяемый для внутренних и наружных работ	При прокаливании принимает красный оттенок
Щ	—	То же	То же, и при разделках под дерево	При прокаливании краснеет. Имеет высокие лессировочные свойства
—	МЯ	Масляные, клеевые, эмалевые	При защитной окраске металлических конструкций, для окраски по высохшей штукатурке	Не чернеет от сероводорода и сернистых газов, при действии щелочами теряет цвет
—	ВЯ	Масляные, клеевые, эмалевые	Для высококачественных работ при внутренних и наружных окрасках	Чернеет от сероводорода и других газов, содержащих серу и хлор. Краснеет под действием щелочи
Щ	СЯ	Во всех составах	Для внутренних и наружных работ	Незначительно растворяется в спирте, толуоле, ацетоне. Выдерживает нагрев до 150 °С
Щ	МЯ	Масляные, клеевые, эмалевые, кроме нитроэмалей	Для внутренних работ	Незначительно растворяется в слабых кислотах, щелочах, спирте, толуоле, бензоле

пигменты

Щ	—	Для производства лакокрасочных материалов	Для наружных окрасок по металлу (кровли, металло-	Обладает антикоррозионными свойствами, при нагре-
---	---	---	---	---

Пигмент	Определение	Цвет	Плотность, г/см ³	Укрыва- емость, г/м ²	Светостой- кость
(ГОСТ 8135—74*)	глины. Получают путем тонкого помола железных руд				
Киноварь искусственная	Продукт, получаемый осаждением органических красителей на белые наполнители (мел, шпат)	Ярко-красный	7,65—8,0	80—120	МС
Сурик свинцовый (ГОСТ 19151—73*)	Порошок, получаемый путем окисления свинцового глета при температуре около 450 °С	Ярко-красно-оранжевый	8,3—9,1	100	МС
Мумия природная сухая	Порошок глины с содержанием окислов железа в количестве 19—35 %	Кирлично-красный	4,5	30—35	ВС
Пигмент алый концентрированный (ГОСТ 7291—72)	Продукт, получаемый путем смешивания органических красителей и белых наполнителей (мел, шпат)	Ярко-красный	—	13	СС
Пигмент красный Ж (ГОСТ 7195—75*)	То же	Красный	—	—	СС
Лак рубиновый СК (ГОСТ 7436—74*)	»	Темно-красный	—	—	СС
Краплак	—	Вишнево-красный	1,6	—	СС
Синие					
Ультрамарин синий сухой (ОСТ 6-10-404-77)	Продукт, получаемый при обжиге смеси каолина,	Синий	2,1—2,8	Стандартом не установлен	СС

Щелочестой- кость	Ядовитость	Составы, в которых применяется пигмент	Область применения	Отличительные особенности
			конструкции) и внутренних работ	вании растворяется в соляной кислоте
Щ	—	Масляные, эмалевые, клеевые	Для внутренних и наружных работ	При нагревании обугливается, превращаясь в белую золу. Нестойка к медному купоросу.
Щ	ВЯ	Масляные	Для антикоррозионных грунтов и окрасок по металлу	Чернеет от сероводорода, растворяется в азотной кислоте, обладает высокими антикоррозионными свойствами
Щ	—	Во всех составах	Для внутренних и наружных окрасок	При нагревании растворяется в соляной кислоте
Щ	—	»	Для внутренних окрасок	Незначительно растворяется в этиловом спирте
—	—	Во всех составах, кроме щелочесодержащих	То же	Незначительно растворяется в этиловом спирте. Растворяется в толуоле и слабых щелочах
—	—	То же	Для окраски любых поверхностей	Растворим в слабых кислотах и щелочах. Выдерживает температуру 120 °С.
Щ	—	В любых составах	Для декоративных окрасок	Цвет пигмента наиболее чистый, обладает лессировочными свойствами
пигменты				
Щ	—	Во всех составах; в известковых надо проверять на	Для внутренних и наружных окрасок. Не рекомендуется	При прокаливании цвет не изменяется. Обесцвечивает

Пигмент	Определение	Цвет	Плотность, г/см ³	Укрывис- тость, г/м ²	Светостой- кость
	соды, глауберовой соли, серы, угля			лена	
Лазурь железная сухая (ГОСТ 21121—75*)	Искусственный минеральный пигмент, по химическому составу ферроцианид железа и калия	Темно-синеголубой	2,8	То же	СС
Кобальт синий (ГОСТ 11826—77*)	Пигмент, получаемый при прокаливании глинозема с солями кобальта и хрома	Сирий	—	—	ВС
Пигмент голубой фталоцианиновый (ГОСТ 6220—76*)	Продукт, получаемый путем сложного синтеза	Голубой, красноватый (К), зеленоватый (З)	—	—	ВС

Зеленые

Зелень свинцовая сухая	Пигмент, получаемый при смешивании крона свинцового, лазури малярной с баритом или тальком	От светло-до темно-зеленого	6,4—6,8	17—42	СС
Зелень цинковая сухая	Пигмент, получаемый при смешивании крона цинкового, лазури малярной и барита	То же	6,6	23	СС
Оксид хрома техническая пигментная сортов. ОХП-1 и ОХП-2 (ГОСТ 2912—79* Е)	Пигмент, получаемый при нагревании измельченного хромпика с 20 % крахмала или серы	»	5,2	10—14	ВС

Щелочестой- кость	Удовитость	Составы, в которых применяется пигмент	Область применения	Отличительные особенности
—	—	устойчивость к извести	смешивать с пигментами, содержащими медь и свинец	ся при воздействии соляной кислоты с выделением сероводорода
—	—	Масляные	Для внутренних окрасок по высохшей штукатурке. Ввиду огромной красящей способности заметна в разбелах более 1.1000	При поливании раствором каустической соды должна обесцвечиваться, хорошо смешивается с желтым кроном. Обладает лессировочными свойствами
Щ	МЯ	Масляные	Для декоративных окрасок и окрасок поверхностей, подвергающихся нагреванию	При растворении в кислоте образует раствор розового цвета. Дорогой дефицитный пигмент
Щ	МЯ	Масляные, клеевые, казеиновые, силикатные, эмульсионные, эмалевые	Для внутренних и наружных работ. В разбелах дает красивые голубые цвета	Нерастворим в воде, спирте, бензоле и маслах. Устойчив при нагреве до 150 °С
пигменты				
—	СЯ	Масляные, эмалевые, клеевые	Для внутренних и наружных окрасок. Штукатурка должна быть вполне просохшей	Краснеет от щелочи, чернеет от сероводорода
—	МЯ	Масляные, эмалевые, клеевые	Для окраски металлических, деревянных и оштукатуренных высохших поверхностей	Желтеет при воздействии щелочей
Щ	—	В любых составах, особенно при окраске фасадов щелочесодержащими красками	Для окраски деревянных, металлических и оштукатуренных поверхностей внутри и снаружи зданий	Прочный пигмент, не растворяется в кислотах и щелочах, не изменяется при прокаливании

Пигмент	Определение	Цвет	Плотность, г/см ³	Укрывис- тость, г/м ²	Светостой- кость
Медянка (ТУ 6-10-955-75)	Порошок, крупинцы или куски по химическому составу, являющиеся основой уксусно-кислой солью меди	Ярко-зеленый с голубым оттенком	3,7	190—200	МС

Коричневые

Умбра натуральная (ГОСТ 11826—77*)	Природный минеральный пигмент, содержащий окись железа и окись марганца	Коричневый с зеленоватым оттенком	2,8—3,1	40	ВС
Умбра жженая	Пигмент, получаемый при прокаливании умбры натуральной	Коричневый с красноватым оттенком	3,0	40	ВС
Марс коричневый	Пигмент, получаемый из окиси железа и гидрата окиси алюминия и марганца	Коричневый светлый или темный	4,0—4,5	30—50	СС
Сиена жженая	Порошок, получаемый прокаливанием натуральной сиены	Каштаново-коричневый	3,5	—	СС

Черные

Окись марганца (ГОСТ 4470—79*)	Природная марганцевая руда (пирролизит) в виде порошка	Черный с коричневатым оттенком	4,8	40	ВС
Сажа газовая	Легкий порошок, получаемый при сжигании масел, нефти, каменноугольного дегтя и смол	Черный	0,06	15	ВС

Щелочестой- кость	Ядовитость	Составы, в которых применяется пигмент	Область применения	Отличительные особенности
—	ВЯ	Масляные, с применением свинцовых или цинковых белил	Для антикоррозионных покрытий по металлу (кровли и металлические конструкции)	Чернеет от сероводорода и сернистых газов. Растворяется в нашатырном спирте, образуя синий осадок

пигменты

Щ	—	Во всех составах	Для разных целей в разных условиях и для разделки под дерево	При нагревании обугливается, способствует высыханию олифы
Щ	—	То же	То же, в масляных составах без белил желатинизируется	То же
Щ	—	»	Для любых целей и как лессировочный пигмент	Обладает лессировочными свойствами
Щ	—	»	Для разделки деревянных поверхностей под дуб или ясень	Обладает повышенными лессировочными свойствами

пигменты

Щ	—	Во всех составах	Для внутренних и наружных окрасок	Дешевый пигмент, ускоряет высыхание масел, поэтому применяется для изготовления сиккативов
Щ	—	Масляные, лаковые	То же	При попадании в 10 %-ный раствор едкого натра пигмент не должен окрашивать жидкость. При прокаливании сгорает

Пигмент	Определение	Цвет	Плотность, г/см ³	Укрывис- тость, г/м ²	Светостой- кость
Графит (ГОСТ 4404—78*)	Кристаллический углерод — природный минерал сероватого цвета с металлическим жирным блеском, имеющий чешуйчатое строение	Темно-серый с блеском	2,1	25	BC
Кость жженая	Порошок, получаемый в результате обжига обезжиренных измельченных костей	Черный	30	30	BC
<i>Металлические</i>					
Пудра алюминиевая марок ПАП-1, ПАП-2 (ГОСТ 5494—71* Е)	Порошок, получаемый из тонкоизмельченного полированного алюминия	Серебристый	2,7	40	BC
Цинковая пыль	Порошок, состоящий из чистого цинка в виде тонких полированных чешуек	Серебристо-серый	5,5—6,0	100	BC
Бронза золотистая	Порошок, получаемый путем измельчения меди, латуни, бронзы	Золотистый	6	40	MC

Примечание В таблице приняты следующие условные обозначения особенностей светостойкости, BC — высокой светостойкости, MY — малой ядовитости, CY — средней

сей. Эта группа очень многочисленна и включает в себя белила (цинковые, титановые, литопоновые и свинцовые), крон свинцовый и цинковый, зелень свинцовую и цинковую, сурик свинцовый, лазурь малярную, ультрамарин и многие другие пигменты. Несмотря на чистоту цвета и другие положительные качества искусственных минеральных пигментов, в строительстве чаще всего применяются более дешевые и простые в изготовлении природные минеральные пигменты.

Искусственным способом производятся органические пигменты и красочные лаки (фарблаки).

Пигменты органические — синтетические красящие вещества органического происхождения, нерастворимые или слаборастворимые в воде и других растворителях. Они характеризуются чистотой цвета, высокой красящей способностью, щелочестойкостью и хорошей укрывистостью.

Щелочестой- кость	Ядовитость	Составы, в которых применяется пигмент	Область применения	Отличительные особенности
Щ	—	Во всех составах	Для внутренних и наружных окрасок	Имеет металлический блеск, обладает антикоррозионными свойствами
Щ	—	То же	В основном для водных окрасочных составов	При прокаливании сгорает
<i>порошки</i>				
—	МЯ	Масляные, лаковые, клеевые, эмульсионные	Для внутренних и наружных работ. В основном для защиты металлоконструкций от коррозии	Летучий порошок, растворяется в щелочах, обладает антикоррозионными свойствами, всплывает в связующем
Щ	МЯ	Масляные, лаковые	Для антикоррозионных покрытий	Растворяется в азотной кислоте
—	СЯ	Масляные, лаковые, клеевые	Для внутренних декоративных работ	При действии аммиаком синее, растворяется в соляной кислоте, выделяя водород

ностей пигментов: Щ — щелочестойкий, MC — малой светостойкости, CY — средней ядовитости, ВЯ — высокой ядовитости

Наиболее часто применяемые органические пигменты: пигмент желтый, пигмент оранжевый, пигмент красный, пигмент голубой фталоцианиновый и др.

Фарблаки — нерастворимые в воде пигменты, получаемые путем осаждения органических анилиновых красителей на белую основу (мел, каолин, тальк). Они имеют большую красящую способность, яркость цветов и оттенков. Примерами фарблаков, применяемых в строительстве для масляных и клеевых окрасок, могут служить лак желтый № 507, лак пигментный алый № 211, лак бирюзовый № 365 и др.

Самостоятельной является группа *металлических порошков*. В нее входят металлические пудры, измельченные на специальных мельницах-истирателях металлов (бронзы, алюминия, цинка, меди и др.).

К металлическим порошкам относятся бронза золотистая, пудра алюминиевая, пудра цинковая и др. Применяют их в смеси со связующими (смолами, лаками) для окраски металлических конструкций, а также в клеевых составах декоративных накаток, бронзирования и др.

Наполнители

В малярные составы для их удешевления и придания им лучшей сцепляемости с основанием, прочности, водо- и огнестойкости, блеска или матовости добавляют тонкоизмельченные порошки, как правило, минерального происхождения, которые называются наполнителями. В качестве наполнителей применяют тальк, слюду, трепел, диатомит, асбест, молотый песок, каолин, тяжелый и легкий шпат и др.

Тальк молотый (ГОСТ 19284—79*) — мягкий на ощупь порошок белого или сероватого цвета — продукт измельчения горной породы талькита, по химическому составу представляющий собой водно-магнезальный силикат.

Тальк применяют в качестве наполнителя масляных, силикатных, эмульсионных и других красочных составов для повышения их водо- и атмосферостойкости, механической прочности и адгезии.

Слюда молотая (ГОСТ 855—74* и ГОСТ 13319—80) — продукт мелкого помола отходов, получаемых при обработке природной слюды. Молотую слюду иногда называют «мика». Кристаллы естественной слюды встречаются в виде жилок, залегающих в горных выработках. По тонкости помола слюда разделяется на марки А и Б. Применяют ее для изготовления огнезащитных красок, а также в масляных, силикатных и других окрасочных составах для повышения их водо- и атмосферостойкости, лучшего сцепления с основанием и др.

Трепел — осадочная горная порода, желтоватого, светло-серого или белого цвета состоит из частиц кремнезема с примесью глины и известняка. В молотом состоянии его применяют в качестве наполнителя в масляных, цементных, известковых и других окрасочных составах. Трепел является дешевым наполнителем, широко применяющимся в лакокрасочной промышленности.

Диатомит — легкий порошкообразный минерал такого же цвета, как и трепел, состоящий из мелких кристаллов кварца с примесью глины, известняка и окиси железа. Применяется как наполнитель в масляных, эмульсионных, цементных и известковых красках.

Асбест (ГОСТ 12871—83Е) — минерал, залегающий в виде жил в горных породах, представляет собой гидросиликат магния и имеет волокнистую структуру. В зависимости от длины волокон асбест разделяется на восемь сортов и асбестовую пыль. Низкосортный асбест и асбестовая пыль применяются как волокнистые наполнители в малярных составах. Асбест придает краскам огнестойкость, прочность и служит армирующим материалом в шпательных составах.

Тяжелый шпат — природный минерал белого цвета, по химическому составу представляющий собой сернокислый барий. Он нерастворим в кислотах и щелочах. Добавка небольшого количества тяжелого шпата в масляные краски улучшает их свойства.

Каолин — (ГОСТ 19607—74) является одновременно как наполнителем лакокрасочных составов, так и белым пигментом. Он придает составам жирность, бархатистость и удобоукладываемость.

Легкий шпат — порошок из природного гипсового камня, используемый в качестве наполнителя клеевых составов для придания окрашиваемой поверхности декоративного шероховатого вида.

Баритовый концентрат (ГОСТ 4682—84) получают методом флотационного или гравитационного обогащения руды. Он нетоксичен, пожаро- и взрывобезопасен, баритовый концентрат класса А, применяемый

в качестве наполнителя белил, должен иметь коэффициент яркости для марки КБ-1 не менее 90 %, влажность — не более 1 % и остаток на сите № 0056К — не более 1 %.

КРАСКИ И ЛАКИ

Готовые краски по роду связующих делятся на водоразбавляемые, масляные и эмалевые.

Лакокрасочные материалы маркируют согласно ГОСТ 9825—73*. Это позволяет определять назначение, вид и специфику применения материала.

Маркировка состоит из пяти обозначений:

первое — вид материала (краска, эмаль и др.);

второе — сокращенное название лакокрасочного материала, происходящее от наименования связующего, входящего в состав:

Масляные на олифах	МА	Битумные	БТ
Глифталевые	ГФ	Мочевинные	МЧ
Пентафталеовые	ПФ	Полиуретановые	УР
Меламинные	МЛ	Этилцеллюлозные	ЭЦ
Канифольные	КФ	Каучуковые	КЧ
Эпоксидные	ЭП	Шеллачные	ШЛ
Полиакриловые	АК	Поливинилацетатные	ВА
Нитроцеллюлозные и нитроглифталевые	НЦ	Полиэфирные	ПЭ
Поливинилхлоридные	ХВ	Янтарные	ЯН
Кремнийорганические	КО	Фенольные	ФЛ
		Эмульсионные поливинилацетатные	Э-ВА

третье (после тире) — цифра, указывающая назначение лакокрасочного материала (табл. 44);

четвертое (одна или несколько цифр после первой) — порядковый номер, присвоенный данному лакокрасочному материалу, за исключением масляных и алкидных красок, у которых вторая цифра обозначает вид олифы, на которой приготовлен состав: 1 — натуральная, 2 — оксоль, 3 — глифталевая, 4 — пентафталеовая, 5 — комбинированная;

пятое — цвет лакокрасочного материала. Пишется полным словом (красная, белая, зеленая и др.).

Примечание. В грунтовках, густотертых масляных и алкидных красках после тире ставится «0», в шпатлевках — «00». В масляных и алкидных красках, содержащих один пигмент, наименование начинается по названию этого пигмента (например, белила цинковые МА-11 — это белая масляная краска на цинковых белилах, готовая к применению, для наружных работ, на натуральной олифе).

Примеры маркировки (обозначений) лакокрасочных материалов: эмаль НЦ-25 серая: эмаль — вид материала, НЦ — обозначение лакокрасочного материала по связующему, указывающее на то, что эмаль нитроцеллюлозная, 2 — группа по назначению (ограниченно атмосферостойкая), 5 — порядковый номер, серая — цвет эмали. Эмаль ЭП-Б1 желтая: эпоксидная эмаль, 5 — для специальных покрытий, с порядковым номером 1, желтого цвета.

Водоразбавляемые краски

К этой группе красок, широко применяемых в малярных работах, относятся известковые, цементные, полимерцементные, клеевые, казенные, силикатные, водоэмульсионные и др.

Таблица 44

Группа по назначению	Обозначение группы	Применение
Атмосферостойкие	1	Для наружных покрытий, подверженных атмосферным воздействиям
Ограниченно атмосферостойкие	2	Для внутренних покрытий и наружных, эксплуатируемых под навесом
Водостойкие	4	Для покрытий, стойких к действию пресной и морской воды
Специальные	5	Для покраски резины, кожи, светящихся, рентгеностойких, противообрастающих и других покрытий
Маслобензостойкие	6	Для покрытий, стойких к действию минеральных масел, бензина, керосина и других нефтепродуктов
Химически стойкие	7	Для покрытий, стойких к действию кислот, щелочей и других жидких химических реагентов
Термостойкие	8	Для покрытий, подвергающихся действию высоких температур (от 60 до 500° С)
Электронизоляционные	9	Для покрытий контактов обмоток электродвигателей и др.
Консервационные	3	Для покрытий, временно защищающих отделанную поверхность в процессе производства, транспортирования и хранения

Известковые краски изготовляют в построечных условиях из гашеной или негашеной извести по рецептам № 6, 8, 9, 10 (см. табл. 52) и применяют для внутренних и наружных окрасок по кирпичу, штукатурке и бетону. Срок службы их 2—3 года.

Цементные краски — смесь белого портландцемента с добавками, улучшающими эластичность, схватываемость и адгезию состава, изготовляют по рецептам № 14, 15 (см. табл. 52). Выпускают их нескольких цветов. Для первой окраски берут 1 ч. сухой краски и 1 ч. воды, для второй — 1 ч. краски и 0,5—0,7 ч. воды. Цементные краски атмосферостойкие, применяются для наружных окрасок по кирпичным, бетонным и оштукатуренным поверхностям.

Полимерцементные краски (ГОСТ 19279—73) — суспензия сухой пигментной части, состоящей из белого портландцемента, молотой извести, щелоче-, светостойких пигментов и наполнителей в пластифицированной поливинилацетатной дисперсии или синтетических латексах.

Краски предназначены для наружной и внутренней окраски зданий по бетонным, кирпичным, асбестоцементным и оштукатуренным поверхностям и древесноволокнистым плитам. Окраску производят при температуре не ниже +2°С.

Полимерцементные краски поставляют в двух упаковках: сухую

пигментную часть — в бумажных мешках, водную дисперсию полимера — в стальных бочках или флягах.

Краски выпускают белого, светло-желтого, желтого, бежево-розового, терракотового, светло-голубого и светло-серого цветов. Краску готовят на месте производства работ смешиванием сухой смеси пигментов и наполнителей с водной дисперсией полимера, разбавленной до 15 %-ной концентрации.

Хранят краски в сухих закрытых помещениях при относительной влажности воздуха в них не более 70 % и температуре не ниже +5°С и не выше +40°С. Гарантийный срок хранения красок 6 месяцев со дня изготовления.

Клеевые краски изготовляют, как правило, на месте производства работ, в колерных мастерских, по рецептам № 33, 34 (см. табл. 52). Применяют для внутренней отделки помещений, особенно административных и жилых зданий.

Казеиновые краски состоят из мела, пигментов, казеинового клея, олифы и антисептиков, затворенных водой до рабочей густоты. Краску при разведении водой необходимо постоянно перемешивать в течение 1—2 ч, чтобы не было комков, затем процедить через сито (см. табл. 52, рецепт № 39). Укрывистость краски 200 г/м².

Казеиновые краски изготовляют со щелочестойкими пигментами. При отсутствии готовых сухих казеиновых красок окрасочный состав можно приготовить на строительной площадке из отдельных составляющих по рецепту № 40 (см. табл. 52).

Силикатные краски (ГОСТ 18958—73) представляют собой суспензию щелочестойких пигментов и наполнителей (мела и талька), силикатизаторов (цинковых белил или бората кальция) в водном растворе жидкого калийного стекла.

Силикатными красками можно производить внутреннюю и наружную отделку зданий по кирпичным, оштукатуренным и бетонным поверхностям при температуре не ниже —5°С.

Краски подразделяют на марки: А — краска, содержащая в сухой пигментной части цинковые белила, и Б — краска, содержащая в сухой пигментной части борат кальция.

Краски выпускаются таких цветов: белая, желтая, красная, розовая, светло-серая, зеленая, синяя.

Сухая пигментная часть силикатных красок должна содержать мел, тальк и силикатизатор (сухие цинковые белила или борат кальция). Цветные краски содержат добавки минеральных щелочестойких пигментов.

Влажность сухой пигментной части должна быть не более 1—1,5 %, тонкость помола с остатком на сите с сеткой № 02 по ГОСТ 3584—73 — не более 2—3 % и содержание сухих цинковых белил для марки А и бората кальция для марки Б — не менее 15 %.

Жидкое калийное стекло, в виде мутной жидкости с желтоватым или зеленоватым оттенком, должно иметь плотность 1,41 г/см³, кремнеземистый модуль 2,5—4 и вязкость по вискозиметру ВЗ-4 не более 25 с.

Краски поставляют потребителю в двухтарной упаковке: сухая пигментная часть — в бумажных мешках и жидкое калийное стекло — в железных бочках в соотношении 1:1. Хранят эти материалы в упакованном виде в закрытых помещениях, а жидкое калийное стекло — при температуре не ниже —5°С.

Готовая к применению силикатная краска должна иметь: укрывистость 400—600 г/см², период силикатизации не более 8 ч, вязкость по вискозиметру ВЗ-4 14—16 с, а с земляными пигментами — до 20 с.

Гарантийный срок хранения составляющих силикатной краски — один год со дня их изготовления.

Изготавливают краски по рецепту № 18 (см. табл. 52), а при отсутствии готовых сухих смесей — по рецепту № 19 (см. табл. 52). Гидрофобизированный окрасочный силикатный состав изготавливают по рецепту № 20 (см. табл. 52).

Краски вододисперсионные различных цветов для внутренних работ (ГОСТ 19214—80) представляют собой суспензии пигментов и наполнителей в пластифицированной поливинилацетатной дисперсии или стирол-бутадиеновом латексе СКС-65ГП с добавлением эмульгатора и стабилизатора.

Краски предназначены для внутренних работ по дереву, штукатурке и загрунтованной поверхности металла, а также по старым эмалевым масляным, вододисперсионным покрытиям.

Вододисперсионные краски выпускают таких марок: изготавливаемые на основе поливинилацетатной дисперсии — Э-ВА-27, Э-ВА-27А, Э-ВА-27ПГ; краски на основе стиролбутадиенового латекса — Э-КЧ-26, Э-КЧ-26А.

Краску Э-ХВ-28 готовят на основе смеси латекса СКС-65ГП и сополимера хлористого винила с винилхлоридом (СВХ-1).

Вододисперсионные краски устойчивы к замораживанию до -40°C и оттаиванию, кроме краски Э-ХВ-28.

Укрывистость красок $100\text{--}220\text{ г/м}^2$. Время высыхания до степени 3 2 ч. Вязкость по вискозиметру ВЗ-4 80 с.

Краска Э-ВА-27ПГ предназначена для окраски поверхностей и помещений с повышенными требованиями пожарной безопасности.

Краски наносят на поверхность кистями, валиками или краскораспылителями. Перед применением их разбавляют чистой водой до вязкости 40—50 с при работе кистью, 30—40 с при работе валиком и 20—25 с при работе краскораспылителем.

Краски вододисперсионные для наружных работ (ГОСТ 20833—75*) представляют собой суспензии пигментов и наполнителей в водных дисперсиях синтетических полимеров с добавлением эмульгатора, стабилизатора и других вспомогательных веществ. Краски предназначены для наружной окраски зданий и сооружений, по бетонным, кирпичным, оштукатуренным, деревянным поверхностям и загрунтованной поверхности металла. Их можно использовать для окраски по старым покрытиям (эмалевым, масляным, или вододисперсионным). Срок службы красок не менее пяти лет, краски ВА-17 — не менее трех лет. Вододисперсионные краски в зависимости от марок выпускают различных цветов (см. изменение к ГОСТ 20833—75*).

Краски наносят на поверхность кистью, валиком или краскораспылителем при температуре воздуха не ниже $+8^{\circ}\text{C}$.

Вододисперсионные краски выпускают таких марок: Э-ВА-17 — на основе поливинилацетатной дисперсии; Э-ВС-17 — на основе сополимера винилацетата с дибутилмалендиатом; Э-ВС-114 — на основе сополимера винилацетата с этиленом; Э-АК-111 — на основе акрилатной дисперсии; Э-КЧ-112 — на основе стирол-бутадиенового латекса.

Вязкость красок по вискозиметру ВЗ-1 (сопло 5,4 мм) при температуре $+20^{\circ}\text{C}$ не менее 12—25 с, укрывистость $70\text{--}230\text{ г/м}^2$, время высыхания до степени 3 при температуре $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ не более 1 ч, морозостойкость не менее 5 циклов. Краски Э-ВС-114 и Э-КЧ-112 неморозостойкие.

Перед применением краски разбавляют питьевой водой до вязкости по вискозиметру ВЗ-4 20—30 с при нанесении краскораспылителем и 40—60 с при нанесении валиком или кистью.

Вододисперсионные краски как для внутренних, так и для наружных работ хранят и транспортируют при положительной температуре, однако допускается хранение и перевозка красок (за исключением Э-ВС-114

и Э-КЧ-112) при отрицательной температуре, если продолжительность периода транспортирования или хранения не более одного месяца.

Гарантийный срок хранения вододисперсионных красок 6 месяцев со дня изготовления, после чего их следует проверять на соответствие требованиям стандарта.

Масляные краски

Эти краски, являющиеся смесью пигментов, наполнителей и олифы, перетертой на краскотерочных машинах, находят широкое применение в строительстве.

Промышленность выпускает масляные краски двух видов: густотертые (табл. 45) и готовые к применению (табл. 46).

Густотертые краски изготавливают как на натуральных, так и на алкидных (глифталевых или пентафталевых) олифах. Краски, приготовленные на алкидных олифах, называют алкидными. Масляные и алкидные краски в зависимости от вида и свойств, связующих и пигментов,

Таблица 45

Наименование и марка краски	Содержание связующего, проц. по массе, не менее	Укрывистость краски масляной консистенции, г/м ² , не более	Время высыхания до степени 3 при температуре $20\pm 2^{\circ}\text{C}$, ч, не более	Область применения
Белила цинковые МА-011-0; МА-011-1; МА-011-2; МА-011-Н; МА-011-2Н (ГОСТ 482—77)	14—25	170—200	24	Для наружных и внутренних работ по дереву, штукатурке, металлу
Белила литопонные МА-021; МА-025; МА-025Н (ГОСТ 907—72*)	10—14	160—170	24	Для внутренних работ
Белила свинцовые МА-011; МА-011-Н-1; МА-011-Н-2 (ГОСТ 12287—77*)	8—16	200—270	24	Для окраски конструкций и зданий, эксплуатируемых в атмосферных условиях
Краски черные МА-011; МА-015; ГФ-013; ПФ-014 (ГОСТ 6586—77*)	30—18	25	24	Для внутренних и наружных работ
Зелень свинцовая МА-011-Н-1; МА-015-Н-1; МА-011-Н-3; МА-015-Н-3 (ГОСТ 12286—77*)	10—26	40—60	24	Для наружных специальных работ
Краски масляные цветные для внутренних работ МА-021; МА-025; ГФ-023; ПФ-024 (ГОСТ 695—77*) Цвета: кремовый, светло-бежевый, бежевый, темно-серый, голубой-1, голубой-2, синий, желтый, желто-зеленый, фисташковый, зеленый, красный, темно-красный, коричневый	7—16	65—200	24	Для окраски по дереву, штукатурке и металлу
Краски масляные цветные для наружных работ МА-011; МА-015; ПФ-014 (ГОСТ 8292—75*) Цвета: кремовый, пале-вый, бежевый, темно-серый, голубой-1, голубой-2, желтый, фисташковый, зеленый, коричневый	8—20	65—225	24	Для окраски конструкций, эксплуатируемых в атмосферных условиях

Таблица 46

Наименование и марка краски	Область применения	Содержание, проц. по массе		Укрывистость краски масляной консистенции, г/м ² , не более	Вязкость по вискозиметру ВЗ-4, с
		связующего, не менее	растворителя, не более		
Белила цинковые МА-11; МА-11Н; МА-15; МА-15Н; ГФ-13; ГФ-13Н; ПФ-14; ПФ-14Н;	Для наружных работ	24—32	5—25	170—200	65—140
Белила цинковые МА-22; МА-22Н	Для внутренних работ	24—25	25—27	170—200	65—140
Белила литопонные МА-21; МА-21Н; МА-25; МА-25Н; МА-22; МА-22Н	То же	20—24	5—20	170—190	65—140
Краски цветные МА-11; МА-15; ГФ-13; ПФ-14	Для наружных работ	23—28	5—24	65—200 в зависимости от цвета	65—140
Краски цветные МА-21; МА-25; МА-22; КС-29; КС-29К	Для внутренних работ	20—24	5—20	80—210	65—140
Сурик железный МА-11; МА-15; ГФ-13; ПФ-14	Для наружных работ	23—30	5—23	35	100—160
Мумия МА-11; МА-15; ГФ-13; ПФ-14	То же	25—32	5—25	95	80—160
Охра МА-11; МА-15; ГФ-13; ПФ-14	»	28—38	5—28	180	80—150

Примечание. Краски масляные и алкидные, готовые к применению, изготовляют по ГОСТ 10503—71*. Краски цветные изготовляют таких же цветов, как густотертые цветные краски для внутренних и наружных работ (ГОСТ 695—77* и ГОСТ 8292—75*). Время высыхания до степени 3 для всех красок — 24 ч. Индекс Н для белил указывает на добавку наполнителя до 25 % от массы пигмента.

входящих в их состав, могут применяться для окраски различных поверхностей при выполнении внутренних и наружных работ.

Краски, готовые к применению, получают, разводя олифой густотертые краски и перемешивая составы в краскомесильных машинах. Такие краски перед употреблением на строительстве требуют только перемешивания. При необходимости масляные краски разводят олифой, уайт-спиритом или скипидаром.

Эмали

Они состоят из минеральных или органических пигментов и наполнителей, перетертых с различными лаками с добавлением растворителя и сиккатива. Эмали выпускают, как правило, готовыми к применению. Они должны обладать светостойкостью, давать после высыхания ровную гладкую прочную пленку. В зависимости от состава их можно применять для внутренних и наружных окрасок по дереву, металлу и обработанной специальным образом штукатурке.

Время высыхания некоторых эмалей, у которых процесс высыхания происходит за счет внутренних химических преобразований, значительное. К таким эмалям, применяемым в строительстве, относятся глифта-левые, пентафталевые, алкидно-стирольные и др.

Эмали ГФ-230 различных цветов (ГОСТ 64—77*) представляют собой суспензию пигментов и наполнителей в глифталевом лаке с добавкой растворителя и сиккатива. Предназначены для внутренних окрасок по дереву и металлу.

Эмали ГФ-230 выпускают следующих цветов: белая, лимонная, под слоновую кость, кремовая, золотисто-желтая, бежевая, оранжевая, красная, голубая, светло-голубая, светлая серо-зеленая, бледно-зеленая, зеленая. Их вязкость по вискозиметру ВЗ-4 70—150 с. При необходимости их можно разводить до рабочей вязкости скипидаром, уайт-спиритом или смесью этих растворителей. Время высыхания этих эмалей до степени 3 не должно превышать 24 ч. На поверхность их наносят кистями, валиками или краскораспылителями.

Эмали ПФ-115 различных цветов (ГОСТ 6465—76*) представляют собой суспензию двуокиси титана и других пигментов и наполнителей в пентафталево-лаке с добавкой растворителей и сиккатива. Предназначены для окраски деревянных, металлических и прочих поверхностей, подверженных атмосферным влияниям. Эмали ПФ-115 выпускаются 24 цветов. Время полного высыхания до степени 3 этих эмалей — 24—48 ч, укрывистость 75—240 г/м². До рабочей консистенции их доводят соль-вентом, скипидаром или уайт-спиритом. Вязкость эмалей при температуре 20 °С по вискозиметру ВЗ-4 50—100 с. На поверхность их наносят кистями, валиками или краскораспылителями.

Эмали ПФ-223 (ГОСТ 14923—78*) также пентафталевые. Они предназначены для окраски деревянных, металлических и других поверхностей внутри помещений. Условная вязкость эмалей по вискозиметру ВЗ-4 50—120 с, укрывистость 75—150 г/м², время высыхания до степени 3 24—36 ч, цвета различные. При необходимости эмали растворяют соль-вентом, уайт-спиритом.

Эмаль ПФ-266 (для пола) — суспензия пигментов в пентафталево-лаке с добавлением растворителя и сиккатива. Предназначена для окраски новых и ранее окрашенных деревянных полов. Перед применением эмаль разбавляют скипидаром или уайт-спиритом до вязкости по вискозиметру ВЗ-4 50—60 с и фильтруют через мелкую сетку или марлю. Наносят эмаль маховой кистью за два раза.

Эмали МЛ-165, МЛ-165ПМ и МС-160 различных цветов (ГОСТ 12034—77*) — суспензия пигментов или пигментов с наполнителями в растворах алкидных и меламиноформальдегидных смол или в алкидно-стирольном лаке с добавкой силиконового жира.

Эти эмали предназначены для окраски металлоизделий и приборов, эксплуатируемых в атмосферных условиях и внутри помещений. Эмали сохраняют защитные свойства в покрытиях по грунтовке не менее трех лет. Время их высыхания до степени 3 8 ч, условная вязкость по вискозиметру ВЗ-4 50—100 с.

Эмали КО-168 и КО-174 — это суспензия пигментов в кремний-органическом лаке силикон-1. Предназначены для покрытия строительных конструкций (по бетону, штукатурке и металлу), эксплуатируемых в атмосферных условиях или внутри помещений. Время высыхания эмалей до степени 3 24 ч. Укрывистость 100—200 г/м², растворяется толуолом, бутилацетатом.

Летучесмоляные эмали представляют собой суспензию пигментов или пигментов с наполнителями в смолах или лаках, растворенных в летучих растворителях. Они отличаются, как правило, коротким временем высыхания до степени 3 1—3 ч. Процесс высыхания таких эмалей происходит за счет испарения растворителя и твердения смол. К ним относятся перхлорвиниловые, нитроцеллюлозные, нитроглифта-левые и др. (табл. 47).

Лаки

Это растворы смол (модифицированных растительными маслами) в органических летучих растворителях. Они применяются в виде блестящих прозрачных покрытий для придания изделиям или поверхностям

Таблица 47

Наименование и марка эмали	Укрывистость, г/м², не более	Вязкость при температуре 20 °С по вискозиметру ВЗ-4, с	Время полного высыхания до степени 3 при температуре 20±2 °С, ч, не более	Растворитель для разведения до рабочей вязкости	Область применения
Эмали перхлорвиниловые марки ХВ-1100 (ГОСТ 6993—79*). Цвета: белая, белая Р, темно-кремовая, темно-кремовая Р, золотисто-желтая, красная, темно-бежевая, красно-коричневая, серо-синяя, зеленая, защитная, серая, темно-серая	60—220	40—70	I	Растворитель Р-4 или смесь из ацетона 26 %, толуола 62 %, бутилацетона 12 %, Р-4А, Р-5	Для наружных окрасок по дереву и загрунтованному металлу
Эмали ХВ-785 (ГОСТ 7313—75*). Цвета: белая, кремовая, желтая, серая, красно-коричневая, бежевая, черная	60—150	40—100	I	То же	Для защиты металлических и железобетонных строительных конструкций от агрессивных газов, кислот и щелочей при внутренних и наружных работах
Эмали нитроцеллюлозные, марки НЦ-25 (ГОСТ 5106—84). Цвета: белая, черная, светло-серая, серая, темно-серая, под слоноподобную кость, светло-кремовая, желтая, красная, светло-бежевая, темно-бежевая, светло-коричневая, коричневая, салатная, зеленая, защитная, светло-голубая, голубая, синяя	50—170	45—70	I	Растворители № 645, 646, 647	Для внутренних окрасок по дереву и загрунтованному металлу
Эмали нитроглифталевые НЦ-132 различных цветов (ГОСТ 6631—74*): НЦ-132К — для нанесения кистью, НЦ-132П — для нанесения распылителем	30—120	60—100	3	Растворитель № 649 для эмали НЦ-132К и № 646 для эмали НЦ-132П	Для внутренних и наружных работ по деревянным и металлическим поверхностям
Эмали марки ЭП-51 (ГОСТ 9640—85). Цвета: белая, желтая, красная, серая, синяя, зеленая, защитная, черная	20—150	35—65	3	Растворитель № 648	Для защиты от коррозии металлических поверхностей

декоративного вида, а также для создания антикоррозионных, электроизоляционных, теплозащитных и других покрытий строительных конструкций. Выпускаемые промышленностью лаки подразделяются на масляно-смоляные, битумно-пексовые, нитроцеллюлозные, спиртово-шеллачные и др. Лаковые пленки — прозрачные светлого или темного оттенков, а также цветные.

Прозрачность и цвет лаковой пленки имеет большое значение для сохранения текстуры древесины, подлежащей покрытию.

На поверхность лаки наносят различными способами. Например, масляно-смоляные лаки наносят кистью и тампоном, нитролаки — краскораспылителем. Для разведения лаков до рабочей вязкости применяют растворители: скипидар, уайт-спирит (для масляно-смоляных лаков), сольвент каменноугольный (для каменноугольного лака), растворители № 646, 647 (для нитроцеллюлозных лаков) и др.

Технические характеристики лаков приведены в табл. 48.

Таблица 48

Наименование и марка лака	Цвет	Время высыхания до степени 3 при температуре 20±2 °С, ч, не более	Вязкость по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20 °С, с	Расход лака для оптимального покрытия, г/м²	Назначение и способы нанесения
<i>Лаки масляно-алкидные</i>					
Лак марки ПФ-283 (ГОСТ 5470—75*)	Не темнее 300 по йодометрической шкале	36	40—60	100—120	Для внутренних покрытий по дереву светлых пород или масляной краске светлых тонов. Наносят кистью или тампоном
Лак марки ГФ-166 (ГОСТ 5470—75*)	Не темнее 400 по йодометрической шкале	48	40—60	100—130	Для наружных и внутренних покрытий по дереву. Наносят кистью, тампоном
Лак ПФ-170 (ГОСТ 15907—70*)	Не темнее 376 по йодометрической шкале	72	40—60	110	Для атмосферостойких покрытий алюминия или его сплавов. Наносят кистью, распылителем, окунанием
Лак ПФ-171 (ГОСТ 15907—70*)	То же	48	60—80	100	То же
Алкидно-стирольный лак МС-25	Светло-коричневый	8	60	180	Для покрытия внутри помещений по дереву — антикоррозионных покрытий цветных металлов
Лак пентафтале-вый ПФ-231 (ТУ 6-10-1044-78)	Бесцветный	72	40—55	150	Для покрытия паркетных полов
Лак ГФ-257	»	12	40	120	Для покрытия паркетных полов. Применяют с кислотным отвердителем

Продолжение табл. 48

Наименование и марка лака	Цвет	Время высыхания до степени 3 при температуре 20±2 °С, ч не более	Вязкость по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20 °С, с	Расход лака для оптимального покрытия, г/м²	Назначение и способы нанесения
---------------------------	------	--	--	---	--------------------------------

Лаки на основе битумов и пеков

Лаки каменноугольные (ГОСТ 1709—75*): марка А марка Б	Черный	24 32	40—120 Не нормируется	70 70	Для антикоррозионных покрытий чугуновых и стальных конструкций, а также для покрытия деревянных поверхностей
Лак битумный БТ-577 (ГОСТ 5631—79*)	»	24	18—35	140	Для покрытия по дереву и металлу. В смеси с алюминиевой пудрой дает краску БТ-177, применяющуюся для антикоррозионных покрытий. Наносят кистью, распылителем или окунанием
Лак кислотостойкий БГ-783 (ГОСТ 1347—77*)	»	48	60	80	Для кислотоупорных покрытий. Наносят так же
Лак битумный БТ-5100 (ГОСТ 312—79*)	Черный	2	25—40	110	Для внутренних покрытий. Наносят наливом, окунанием или распылением

Нитроцеллюлозные лаки

Нитроцеллюлозные лаки, мебельные (ГОСТ 4976—83): НЦ-218 НЦ-221	Светлый	0,75 2	50—85 Не более 100	150 130—170	Для отделки мебели и других деревянных изделий и конструкций
НЦ-222	»	1	25—35	130—170	
НЦ-223	»	1	Не более 125	150	Лак НЦ-223 перед нанесением подогревают до 70 °С
НЦ-224	Темный	1,5	25—35 115	150	
НЦ-228	»	2	Не более 160	150	
НЦ-243	Матирующий	1	35—80	150	
Цапонлаки № 951 бесцветный № 955 черный № 956 красный № 959 зеленый № 965 синий	Соответствует наименованию лака	0,33	25—50	250	Для декоративных покрытий черных, цветных металлов, стекла, картона и электроизоляционных покрытий
Лак НЦ-19 матирующий	Мутный серо-желтый	0,3	45	110	Для матовых покрытий мебели. Наносят распылением или обливом

Продолжение табл. 48

Наименование и марка лака	Цвет	Время высыхания до степени 3 при температуре 20±2 °С, ч не более	Вязкость по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20 °С, с	Расход лака для оптимального покрытия, г/м²	Назначение и способы нанесения
---------------------------	------	--	--	---	--------------------------------

Лак НЦ-241 (МРТУ 6-10-946-70) прозрачный	Бесцветный	1,5	55	100	Для прозрачных лаковых покрытий мебели
Лак НЦ-241М матирующий	Матовый	1	50	100	Для матовых покрытий мебели

Лаки перхлорвиниловые

Лак ХС-76 (ГОСТ 9355—81)	Бесцветный	3	20	—	Для защиты (совместно с грунтовкой ХС-010 и эмалью ХС-710) металлических конструкций от воздействия минеральных кислот и щелочей
Лак ХВ-784 (ГОСТ 7313—75*)	»	1	30	200	Для защиты металлоконструкций от коррозии и воздействия кислот

Лаки полиэфирные

Лак ПЭ-246 (ТУ 6-10-791-79) парафиносодежащий	Прозрачный	3	—	—	Для отделки мебели. Наносят обливом
Лак ПЭ-265 (ТУ 6-10-1445-74)	Прозрачный	3	—	—	Для отделки мебели. Наносят распылением
Лак ПЭ-251 беспарафиновый (ТУ ОП-388-72)	Прозрачный	12	—	—	Для отделки мебели. Наносят распылением или обливом

Лаки спиртовые и политуры

Лак спиртово-шеллачный мебельный	Коричневый, светлый или темный	2	—	100—130	Для покрытия мебели и других деревянных изделий при высококачественной отделке
Политуры спиртово-шеллачные	Светло-оранжевый, коричневый, красный, малиновый, черный	3	—	100	Для полировки деревянных поверхностей, ранее покрытых спиртово-шеллачным лаком

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Кроме пигментов, наполнителей и связующих, для приготовления лакокрасочных составов и производства малярных работ применяются разнообразные вспомогательные материалы: растворители, разбавители, смывки и сиккативы, грунтовки, шпатлевки и прочие вспомогательные материалы.

Наименование материала	Способ производства	Плотность при температуре 20 °С, г/см³	Характеристика и свойства	Назначение
Керосин (ГОСТ 4753—68*)	Путем перегонки нефти	0,79—0,83	Прозрачная желтоватая жидкость, оставляет жирные пятна на фильтровальной бумаге. Медленно испаряется	Разжижение масляных красок при второстепенных малярноответственных работах
Нефрас — С 50/170 (ГОСТ 8505—80*)	То же	0,69—0,75	Прозрачная жидкость нескольких цветов в зависимости от вида бензина. Нижний предел кипения 140—150 °С	Для разведения масляных красок, эмалей и битумосодержащих красок и лаков
Скипидар живичный (масло терпентинное) (ГОСТ 1571—82)	Продукт переработки сосновой смолы (живицы)	0,86	Прозрачная, летучая жидкость с сильным запахом. Температура кипения 153—160 °С	То же
Сольвент каменноугольный (технический) (ГОСТ 1928—79)	Смесь ароматических углеводородов, полученных при очистке и ректификации сырого бензола	0,860—0,866	Бесцветная или желтоватая летучая жидкость. Температура кипения 160—190 °С	Для разведения перхлораниловых красок или в смеси с уайт-спиритом — для битумных, пентафталевых, глифталевых и других красок
Ацетон технический (ГОСТ 2768—69)	Представляет собой чистый спирт	0,792	Прозрачная бесцветная жидкость с сильным характерным запахом. Бесцветен. Температура кипения 56 °С	Для растворения нитроцеллюлозы при изготовлении нитрокрасок и для изготовления растворителей
Бензин — растворитель для лакокрасочной промышленности	Представляет собой фракцию бензина прямой	0,790	Бесцветная жидкость с запахом, подобным запаху бензина. Не должно оставаться маслянистого пятна после испарения. Температура кипения 160—200 °С	Для изготовления олиф, разведения густотертых масляных красок, лаков, мытья кистей и инструмента

мышленности (уайт-спирит)	перегонки	—	бензина. Не должно оставаться маслянистого пятна после испарения. Температура кипения 160—200 °С	Для разведения олиф, разведения густотертых масляных красок, лаков, мытья кистей и инструмента
Ксилол каменноугольный (ГОСТ 9949—76)	Получается путем химической перегонки каменноугольного сырого бензола	0,863	Прозрачная бесцветная жидкость, не содержащая взвешенных частиц. Температура кипения 136—141 °С	Для разбавления глифталевых, перхлораниловых красок, битумных лаков, кузбасслака
Ксилол нефтяной (ГОСТ 9410—78*)	Продукт ароматизации нефтяных фракций	0,870	То же	То же
Толуол (ГОСТ 9880—76*)	Получается при термической переработке каменного угля и сланцев	0,863—0,867	Прозрачная бесцветная жидкость. Легковоспламеняющийся растворитель	В качестве растворителя при производстве масляных эмалей и эмалей на синтетических смолах. Входит в состав некоторых растворов
Растворители марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12, Р-24 (ГОСТ 7827—74*)	Смесь, состоящая из нескольких органических растворителей (ацетона, бутилацетата, толуола или ксилола)	—	То же	Для разведения лакокрасочных материалов на основе поливинилхлоридных смол, каучуков, эпоксиных, полиакриловых и других смол
Растворители марок 645, 646, 647, 648 (ГОСТ 18188—72*)	Смесь летучих органических жидкостей: кетонов, спиртов, эфиров, ароматических углеводородов	—	Бесцветная или слегка желтоватая прозрачная жидкость с едким запахом	645, 646 — для разбавления нитроэмалей, нитролаков и нитрошпатлевок, 647 — для разбавления нитроэмалей для легковых автомашин, 648 — для сглаживания царапин на нитроэмалевых покрытиях

Наименование материала	Способ производства	Плотность при температуре 20 °С, г/см³	Характеристика и свойства	Назначение
Растворитель марки 649	Смесь летучих органических жидкостей: кетонов, спиртов, эфиров, ароматических углеводородов	—	Бесцветная или слегка желтоватая прозрачная жидкость с едким запахом	Для разведения нитроглифталевых эмалей НЦ-132К
Смывка СД (ТУ 6-10-1088-76)	Смесь органических растворителей	—	Однородная прозрачная бесцветная жидкость с едким запахом. Срок годности при хранении в заводской упаковке — 4 месяца	Для удаления старых масляных и лаковых пленок с металлических поверхностей
Смывка АФТ-1	Раствор нитроцеллюлозы и парафина в смеси с ацетоном, формальдегидом и толуолом	—	Наносят кистью или краскораспылителем	Для удаления масляных и нитроцеллюлозных пленок. Разрушающее действие смывки наступает через 20 мин после ее нанесения
Сиккативы нефтенатные жидкие (ГОСТ 1003—73*) марок: НФ-1, НФ-2, НФ-3, НФ-4, НФ-5, НФ-6	Раствор свинцово-марганцевых солей нефтяных кислот или смеси нафтеновых кислот с кислотами высших масел в уайт-спирите или скипидаре	0,85—1,16	Прозрачная однородная жидкость. Сиккатив должен полностью растворяться в сыром льняном масле. Ядовиты, взрывоопасны	Для ускорения сушки олиф, масляных красок и лаков, эмалей, улучшения их розлива

Растворители, смывки и сиккативы

Растворители — жидкие продукты, применяемые для доводки масляных составов до рабочей вязкости, мытья инструментов, тары и механизмов после работы неводными составами.

Смывки используют для удаления с поверхности старых красочных пленок.

Сиккативы — жидкости, ускоряющие сушку олиф, масляно-алкидных лаков и эмалей.

Характеристики и свойства растворителей, смывок и сиккативов приведены в табл. 49.

Таблица 50

Наименование и марка	Цвет	Вязкость по вискозимет- ру ВЗ-4 при температу- ре 20 °С, с	Время высыхания до сте- пени 3 при температуре 20 ± 2 °С, ч, не более	Область применения
Грунтовки феноло- формальдегидные (ГОСТ 9109—81) марок: ФЛ-03К	Коричневый	40	8	Для грунтования поверх- ностей из черных метал- лов и дерева. Разводят сольвентом, ксилолом. Наносят кистью, распы- лителем
ФЛ-03Ж	Желто-зеле- ный	40	12	То же, и для грунтова- ния цветных металлов
Грунтовка ГФ-021 (ГОСТ 25129—82)	Красно-ко- ричневый	45	24	Для грунтования метал- лических и деревянных поверхностей, под раз- личные эмали и масля- ные краски. Разбавляется сольвентом или ксилолом
Грунтовка ГФ-0119 (ГОСТ 23343—78*)	Красно-ко- ричневый	45	12	То же, устойчива к из- менению температур от — 50 до + 60 °С
Грунтовка ХС-010 (ГОСТ 9355—81)	Красно- коричневый и под слоно- вую кость	20	1	Для грунтования совме- стно с лаком ХС-76 и эмалью ХС-710, метал- лических конструкций и под перхлорвиниловые эмали

Примечание. Грунтовка ГФ-021 высыхает до степени 3 при температуре 105 ± 5° С не более 25 мин; а грунтовка ГФ-0119 — не более 35 мин.

Наименование	Способ получения и состав
Купорос медный (ГОСТ 19347—84 Е)	Серникоислая соль меди кристаллического строения
Квасцы алюминивно-калиевые (ГОСТ 15028—77**)	Получаются из гидрата окиси алюминия и являются двойной солью серникоислого алюминия и серникоислого калия, кристаллизующейся с водой
Купорос железный технический (ГОСТ 6981—75)	Серникоислая соль закиси железа
Мыло хозяйственное (ГОСТ 790—69*)	В виде кусков прямоугольной формы
Сода кальцинированная техническая (ГОСТ 10689—75*)	Порошок, получаемый аммиачным способом
Бура (ГОСТ 8429-77*)	Продукт, представляющий собой натриевую соль борной кислоты
Воск пчелиный (ГОСТ 21179—75*)	Продукт, получаемый после выкачивания пчелиного меда и расплавления восков
Церезин (ГОСТ 7658—74*)	Получается из озокерита (горного воска) или из нефти
Парафин (ГОСТ 23683—79)	Вырабатывается из нефтепродуктов
Пемза	Изверженная пористая горная порода
Шкурка шлифовальная бумажная водостойкая (ГОСТ 10054—82)	Рулонный материал, представляющий собой бумагу с наклеенным на нее слоем мелкозернистого абразивного материала
Шкурка шлифовальная тканевая (ГОСТ 5009—82)	То же, но на тканевой основе

Шпатлевки и грунтовки

В зависимости от вида и назначения применяемых окрасочных составов шпатлевки и грунтовки подразделяются на несколько видов. Они частично изготавливаются промышленностью, но ассортимент их для применения в строительстве ограничен. Чаще всего шпатлевочные, грунтовочные и некоторые окрасочные составы изготавливают в краскозаготовительных цехах приобъектных колерных мастерских из мела, пигментов, олифы, клея и других материалов. Сведения о рецептуре этих составов приведены в главе «Малярные составы и их приготовление» в табл. 52.

Шпатлевки заводского производства (ГОСТ 10277—76*) — это пастообразные массы, состоящие из смеси пигментов, наполнителей и связующих с добавкой пластификаторов.

Характеристика	Область применения
Кристаллы светло-синего цвета. Хранить растворы надо в деревянной таре. Ядовит. Мелкокристаллический порошок белого цвета без комков, не токсичный, легко растворяется в воде	Для приготовления грунтовок под клеевую окраску То же, и как добавка к известковым окрасочным составам для их упрочения
Кристаллы голубовато-зеленого цвета Лучшие сорта содержат 72 % жирных кислот Порошок белого цвета, легко растворяющийся в воде	Для приготовления грунтовок под клеевую окраску Для приготовления эмульсий, грунтовочных и шпательных составов 5%-ный раствор соды применяют для промывки старых масляных покрытий перед окраской
Имеет вид порошка или кристаллов. В воде растворяется без остатка	Для изготовления казенновых красок, как добавка в клейстеры в качестве инсектицида
Желтоватого цвета. Температура плавления 65 °С	Применяется для приготовления матовых масляных и других колеров
Значительно светлее пчелиного воска. Температура плавления 70—80 °С	Используется как заменитель воска
Светлее пчелиного воска. Температура плавления 40—70 °С	То же
Должна иметь пористую однородную структуру без твердых включений	Для сухого или мокрого шлифования прошпательванных или окрашенных поверхностей
Для грубого шлифования применяют шкурки с зерном более крупных размеров	Для прочистки и шлифования поверхностей, подлежащих дальнейшей обработке или окраске
То же	Для машинной и ручной шлифовки поверхностей

Стандартом предусмотрен выпуск следующих шпатлевок: ПФ-002 красно-коричневого цвета, КФ-003 красного цвета, ХВ-004 зеленого цвета, ХВ-005 серого цвета, НЦ-007 красно-коричневого цвета, НЦ-008 серого цвета, МС-006 розового цвета, ЭП-0010 и ЭП-0020 красно-коричневого цвета.

Шпатлевки применяют для выравнивания загрунтованных металлических и деревянных поверхностей под эмалевые покрытия. Шпатлевки МС-006 применяют для исправления мелких дефектов на загрунтованной либо окрашенной эмалью поверхности. Используют их под внутреннюю и наружные окраски, нанося вручную шпателями или с помощью краскораспылителя.

До рабочей вязкости шпатлевки доводят растворителями: ПФ-002 и КФ-003 — уайт-спиритом, скипидаром; МС-006 — ксилолом; ХВ-004 и ХВ-005 — растворителями Р-4 или Р-5; НЦ-007 и НЦ-008 — растворителями № 645 или 646; ЭП-0010 и ЭП-0020 — растворителями Р-5 или Р-4; эпоксидные шпатлевки ЭП-0010 и ЭП-0020 выпускаются в виде двух полуфабрикатов — шпатлевочной массы и отвердителя № 1. При смешивании на месте применения на 100 ч. шпатлевочной пасты (по массе) берут 8,5 ч. отвердителя.

Время высыхания шпатлевок (до степени 3 при температуре $20 \pm 2^\circ \text{C}$) разное и составляет для ПФ-002 — 24 ч, для МС-006 — 0,25, для других составов — 1—2,5 ч.

Шпатлевки упаковывают в деревянные барабаны, бочки, металлические широкогорлые барабаны, металлические и полиэтиленовые банки.

Грунтовки представляют собой специальные, как правило, жидкие составы, предназначенные для уменьшения пористости и увеличения адгезионной способности окрашиваемых поверхностей, усиления антикоррозионных свойств металлических конструкций и др. Сведения о грунтовках заводского производства приведены в табл. 50, а о грунтовках,готавливаемых на строительной площадке, — в табл. 52.

Прочие вспомогательные материалы

К этой группе относятся различные вспомогательные материалы, используемые для приготовления грунтовок, шпатлевок, подмазочных паст, придания матовости масляным колерам, прочистки и шлифовки поверхностей. Сведения о них приведены в табл. 51.

Глава 6. МАЛЯРНЫЕ СОСТАВЫ И ИХ ПРИГОТОВЛЕНИЕ

Кроме материалов и полуфабрикатов, выпускаемых промышленностью, строителям-отделочникам постоянно приходится пользоваться малярными составами,готавливаемыми непосредственно на рабочих местах или в специальных краскозаготовительных цехах — приобъектных, централизованных или передвижных в виде малярных станций.

Приготовление составов в этих мастерских и станциях производится в основном механизированным способом с применением соответствующих машин, механизмов и оборудования (см. главу 7).

РЕЦЕПТЫ МАЛЯРНЫХ СОСТАВОВ И СПОСОБЫ ИХ ПРИГОТОВЛЕНИЯ

В зависимости от вида окраски рабочим-малярам необходимо готовить те или иные малярные составы для грунтования, шпатлевания, окраски и других видов работ.

Рецепты, способы приготовления и нанесения на поверхность основных составов приведены в табл. 52.

ПОДБОР ЦВЕТА ОКРАСОЧНЫХ СОСТАВОВ

Все существующие в природе цвета делятся на две группы: хроматические (красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый) и ахроматические (белый, черный и серый).

Самый белый цвет имеет порошок сернистого бария, а самый темный — черный бархат. При подборе колеров необходимо знать, что имеет три цвета: желтый, красный и синий, которые называются основными, можно получить при их смешивании любые цвета и оттенки. Однако практически это сложный процесс, так как применяемые пигменты основных цветов, как правило, отличаются от спектральных. Для того чтобы смешанные цвета получались чище и разнообразнее, надо брать чистые по цвету пигменты: красный — крапак, желтый — крон лимонный, синевато-голубой — лазурь малярную. Тогда, смешивая желтый цвет с красным, получим оранжевый, желтый с синим — зеленый (не всегда, даже при чистых пигментах), синий с красным — фиолетовый. Но не всегда при смешивании двух хроматических цветов можно получить новый хроматический цвет. Иногда эта смесь получается грязно-серого ахроматического цвета. Два таких хроматических цвета, которые при смешении в определенной пропорции дают ахроматический цвет, называются дополнительными. Это красный и голубовато-зеленый, оранжевый и голубой, фиолетовый и желто-зеленый, желтый и синий цвета.

Свойство дополнительных цветов можно использовать для получения положительного эффекта при подборе колеров. Колеры, приготовленные из одних пигментов и связующего, называют «цельными», приготовленные с добавкой мела или белил — «разбелами», с сажей — «затемнениями». Как правило, на практике применяются в основном «разбелы» теплых или холодных тонов (теплые тона — красный, оранжевый, желтый и желто-зеленый, холодные — синий, фиолетовый, голубой и голубовато-зеленый). Необходимо также учитывать пространственные свойства цвета: темный цвет — отступает, светлый — выступает, теплые цвета выступают (особенно желтый), холодные отступают (особенно синий, бирюзовый). Некоторые цвета кажутся тяжелее других. Например, цвета темных тонов тяжелее светлых.

На практике необходимо использовать краткие сведения из цветоведения, а именно:

для составления колеров необходимо брать чистые по цвету пигменты;

если приходится смешивать несколько пигментов, необходимо обращать внимание, не являются ли они дополнительными один к другому; смешивать дополнительные по цвету пигменты, например синий и желтый для получения зеленого тона, следует осторожно, проверив пропорцию на малых количествах;

для «приглушения» в колере нежелательного оттенка добавляют немного дополнительного цвета. Например, при красном оттенке — зеленовато-голубого;

для «оживления» отделки тянут филенки дополнительного цвета; для гармонического (нюансного) сочетания цветов окрашиваемых смежных поверхностей или комнат применяют колеры одного и того же цветового тона или дополнительных тонов (для контрастной гармонии);

холодными и темными теплыми цветами красят помещения, выходящие окнами на юг, юго-запад и юго-восток, теплыми светлыми тонами — на север, северо-запад или северо-восток;

панели, как правило, красят цветом более темным, чем цвет стен; низкие помещения при окраске не должны подвергаться горизонтальному членению. Окраска колером не должна доходить до потолка всего на 2—5 см. Вертикальное членение, наоборот, как бы увеличивает высоту помещения.

Номер рецепта	Наименование состава	Составляющие	Количество	Способ приготовления	Способ нанесения на поверхность
<i>Составы для известковой окраски</i>					
1	Грунтовка с добавкой соли	Известковое тесто Соль поваренная Вода (до объема)	2,5 кг 0,1 кг 10 л	Известковое тесто разводят в 5 л воды, добавляют соль, предварительно растворенную в горячей воде, воду и процеживают через сито	Кистью, рождной щеткой или краскопульт
2	Грунтовка с квасцами	Известковое тесто Квасцы алюминиево-кальциевые Вода (до объема)	2,5 кг 0,2 кг 10 л	То же	То же
3	Грунтовка «мыловар» на известии-кипелке	Известь-кипелка Мыло хозяйственное 40%-ное Олифа Вода (до объема)	2 кг 0,2 кг 0,03 кг 10 л	Известь гасят тройным по объему количеством воды. Отдельно приготавливают раствор мыла в горячей воде, куда при непрерывном перемешивании вводят олифу. В момент активного гашения известии раставляют воду и процеживают через сито	»
4	Известково-гипсопесчаная подмазочная паста	Известковое тесто Гипс строительный Песок мелкий или молотый Вода	1 кг 0,4 кг 3,0 кг До рабочей вязкости	Известковое тесто разводят водой и смешивают с песком. Гипс разводят известковым раствором и вливают в раствор, интенсивно перемешивая	Стальной или деревянным шпателем
5	Известково-гипсовая шпатлевка	Известковое тесто Гипс строительный Вода	1,5 кг 1 кг До рабочей вязкости	Известковое тесто разводят водой, гипс просеивают и смешивают с водой. Составляющие тщательно перемешивают	То же
6	Окрасочный известковый состав с поваренной солью или квасцами	Известковое тесто Соль поваренная (квасцы) Пигменты (не более) Вода (до объема)	3—3,5 кг 0,1 кг 0,3 кг 10 л	Состав приготавливают по рецепту № 1 с добавлением пигментов, замоченных в воде за 24 ч до применения, до получения заданного цвета	Кистью или краскопульт
7	Окрасочный известково-цементный состав	Известковое тесто Портландцемент белый Соль поваренная Пигменты (не более) Вода (до объема)	3 кг 1,3 кг 0,2 кг 0,5 кг 10 л	Известковое тесто разводят 5 л воды и добавляют соль. В состав вводят предварительно замоченные (за 24 ч) пигменты, цемент и разводят водой	То же
8	Окрасочный известковый состав на известии-кипелке с поваренной солью	Известь-кипелка Соль поваренная Пигменты (не более) Вода (до объема)	1,5 кг 0,1 кг 0,3 кг 10 л	Известь-кипелку гасят в тройном количестве воды, добавляют раствор соли или в период интенсивного гашения добавляют олифу и пигменты, ранее замоченные в воде, затем доводят до рабочей вязкости	»
9	Окрасочный состав на известии-кипелке с добавлением олифы	Известь-кипелка Олифа Пигменты (не более) Вода (до объема)	1,5 кг 0,08—0,10 кг 0,3 кг 10 л	То же	»

Номер рецепта	Наименование состава	Составляющие	Количество	Способ приготовления	Способ нанесения на поверхность
10	Окрасочный полимер-известковый состав	Дисперсия поливинилацетатная 50 %-ная Известковое тесто Кремнийорганическая жидкость ГКЖ-10 (20%-ный раствор) Пигменты Вода	1,5 кг 5,5 кг 0,3 кг 0,7 кг 2 л	В смеситель загружают пигмент и небольшое количество воды, при перемешивании добавляют воду до получения однородной смеси, а затем перетирают ее на краскотерке. Известь так же перетирают на краскотерке. В смесь добавляют дисперсию ПВА, жидкость ГКЖ, известь и перетертый пигмент и перемешивают около 1 ч. Вязкость состава по вискозиметру ВЗ-4 25 с	Кистью, валиком
11	Гидрофобизированный известковый окрасочный состав	Известковое тесто Гидрофобизирующая кремнийорганическая жидкость ГКЖ-10 или ГКЖ-11 Соль поваренная Пигменты Вода	2,8 кг 0,18 кг 0,1 кг До заданного цвета (но не более 0,3 кг) До рабочей густоты	Приготавливают так же, как по рецепту № 6, но перед разведением водой в него вводят ГКЖ и перемешивают	То же

Составы для окраски цементными красками

12	Шпательная	Цемент белый Белила цинковые сухие Стеарат кальция Хлористый кальций Вода	9,2 кг 0,4 кг 0,1 кг 0,3 кг До рабочей вязкости	Белый цемент смешивают с сухими белилами, а затем с водой. Остальные составляющие разводят в теплой воде и добавляют в пасту Портландцемента и песок смешивают в растворе смесителе. Известь разводят водой и смешивают с раствором клея и дисперсии ПВА, вводят в сухую смесь и тщательно перемешивают	Шпателем
13	Шпательная безусадочная	Портландцемент марки 400 Известковое тесто Песок кварцевый мелкозернистый Клей животный Поливинилацетатная дисперсия (50 %-ная) Вода	4 кг 3 кг 1,5 кг 0,6 кг 0,2 кг 7 л	Портландцемент и песок смешивают в растворе смесителя. Известь разводят водой и смешивают с раствором клея и дисперсии ПВА, вводят в сухую смесь и тщательно перемешивают	То же
14	Цементная краска	Цемент белый Известь-пушонка Хлористый кальций Стеарат кальция Асбест 7-го сорта Пигменты (не более) Песок мелкозернистый	8 кг 1 кг 0,3 кг 0,1 кг 0,1 кг 0,5 кг От 25 до 50 % всего состава	Составляющие перетираются в шаровой мельнице. Хлористый кальций ускоряет твердение цемента. Стеарат кальция придает составу водоотталкивающие свойства. Краску упаковывают в бумажные мешки	Кистью, валиком
15	Окрасочный состав из цементной краски	Краска цементная Вода	4 кг 3 кг	В цементную краску вводят сначала 1 ч. воды, хорошо перемешивают и добавляют остальную воду, еще раз перемешивают весь состав	Кистью, краскопульт
16	Шпательная силикатная	Жидкое стекло калиевое плотностью	10 кг	Разводят жидкое стекло водой до плотности	Шпателем

Составы для силикатной окраски

Номер рецеп-та	Наименование состава	Составляющие	Количество	Способ приготовления	Способ нанесения на поверхность
17	Грунтовка силикатная	1,15—1,18 г/см ³ Мел молотый Жидкое стекло калиевое плотностью 1,12—1,14 г/см ³ Мел молотый	До рабочей густоты 10 кг 1—2 кг	1,15—1,18 г/см ³ , вводят мел, перемешивают и перетирают на краскотерке В жидкое стекло, разведенное водой до плотности 1,12—1,14 г/см ³ , вводят мел, перемешивают, перетирают на краскотерке, процеживают	Кистью, валиком
18	Окрасочный состав из сухой силикатной краски	Краска силикатная сухая Жидкое стекло калиевое плотностью 1,15—1,18 г/см ³	10 кг 10 кг	Жидкое стекло разводят водой до плотности 1,15 г/см ³ для первой скраски, 1,18 г/см ³ — для второй и смешивают с сухой смесью пигментов и наполнителей (с сухой силикатной краской). Состав перемешивают, перетирают на краскотерке и процеживают через сито	Кистью, валиком или краскопультом, с немедленной промывкой его водой после окончания окраски
19	Окрасочный состав силикатный из отдельных составляющих	Мел молотый Тальк технический Белила цинковые (сухие) Пигменты щелочестойкие Жидкое калиевое стекло	2,4—4,2 кг 1 кг 1 кг 0,1—1,9 кг 6 л	Составляющие перемешивают и разводят раствором жидкого стекла, процеживают через сито. В краски для внутренних работ добавляют цинковых белил не	То же
20	Окрасочный состав силикатный гидрофобизированный	плотностью 1,15—1,18 г/см ³ Краска силикатная сухая Жидкое стекло калиевое плотностью 1,15—1,18 г/см ³ Кремнийорганическая жидкость ГЖ-10 или ГЖ-11 (30 %-ный водный раствор)	10 кг 10 кг 0,9 кг	Разводят водой жидкое стекло до плотности 1,15—1,18 г/см ³ , перемешивают в смесителе с сухой краской, вводят раствор ГЖ и продолжают перемешивание до получения однородного состава	Кистью, валиком
21	Окрасочный силикатный состав с добавлением тонко молотого песка	Мел молотый Песок или маршанг тонкомолотые (остаток 3—4 % на сите с сеткой № 02—918 отв./см ²) Тальк технический Белила цинковые (сухие) Пигмент щелочестойкий Жидкое стекло калиевое плотностью 1,15 г/см ³	1 кг 1 кг 0,5 кг 0,25 кг 0,25 кг 3 кг	Разводят водой жидкое стекло до плотности 1,15 г/см ³ . Тщательно смешивают в смесителе песок, тальк, белила, пигменты и вводят в раствор жидкого стекла при постоянном перемешивании	Кистью, валиком
<i>Составы для клеевой окраски</i>					
22	Грунтовка купоросная (квасцовая)	Купорос медный или квасцы алюминиево-калиевые Мыло хозяйственное 40 %-ное Клей животный (плиточный) Олифа	0,2—0,25 кг 0,2 кг 0,20—0,25 кг 0,03 кг	Приготавливают отдельно раствор купороса или квасцов и раствор мыла. Варят в клеварке клей, ранее замоченный в воде. При постоянном перемешивании в раствор вводят мыло и олифу.	Кистью, рогожной щеткой, краскопультом

Номер рецепта	Наименование состава	Составляющие	Количество	Способ приготовления	Способ нанесения на поверхность
23	Грунтовка на глиноземе	Вода (до объема) При применении клея галерта количество клея увеличивают вдвое. Глинозем сернокислый технический Мыло хозяйственное 40%-ное Клей животный (плотный) Олифа Вода (до объема) В состав входят материалы рецепта № 22	10 л 0,25 кг 0,25 кг 0,2 кг 0,03 кг 10 л	В несколько остывший раствор клея с мылом и олифой вводят раствор купороса или квасцовки под простую и улучшенную окраски вводят 1—2 кг мела, для второй — 2—3 кг Растворы глинозема и клея с мылом и олифой перед смешиванием надо остудить во избежание образования хлопьев пены и выпадения осадка. Добавляют воду	Кистью и краскопульт
24	Твердый концентрат медно-купоросной или квасцовой грунтовки	В состав входят материалы рецепта № 22		Концентрат готовится в виде кубиков 8×8×8 см. Для приготовления грунтовки кубики размельчают и разводят в 10 л воды	Купоросная грунтовка кистью, квасцовая — краскопульт
25	Гипсомеловая подмазочная паста на клеевой воде	Гипс Мел молотый Клей животный (5%-ный раствор)	1 кг 2 кг До рабочей вязкости	Смешивают гипс с мелом и затворяют клеевой водой, в которой клей служит замедлителем схватывания гипса	Деревянными, стальными шпателями или гладилками
26	Гипсомеловая подмазочная паста на грунтовочном составе	Гипс Мел Грунтовочный состав, приготовленный по рецептам № 22, 23	1 кг 2 кг До рабочей вязкости	Гипс, смешанный с мелом, затворяют грунтовочным составом	То же
27	Шпатлевка клеевая на грунтовочном составе	Грунтовочный состав (рецепты № 22, 23) Клей животный (10%-ный раствор) Мел молотый	10 л 1,5 л До рабочей вязкости	Составляющие смешивают и перетирают на краскотерке	»
28	Шпатлевка клеевая	Клей животный (плотный) Мыло хозяйственное, 40%-ное Олифа оксоль Мел молотый Вода	1,25 кг 0,62 кг 0,62 кг 64,5—69,5 кг 25—30 л	Варят замоченный ранее клей, вводят мыло и олифу, перемешивают и доводят состав до состояния эмульсии. Разводят эмульсию водой, вводят молотый мел и перетирают состав на краскотерке	Шпателями
29	Полимерклеевая шпатлевка	Дисперсия поливинилацетатная (пластифицированная) Водный раствор КМЦ (5%-ный) Водный раствор мыла хозяйственного (10%-ный) Мел молотый Клей КМЦ (8%-ный раствор) Латекс синтетический СКК-65ГП	0,6—0,8 кг 2 кг 1 кг 6,4—6,2 кг 20 л 4 кг	Растворы клея КМЦ и мыла заливают в смесь и перемешивают. Вливают дисперсию ПВА и еще раз перемешивают, добавляя мел. Мас-су перетирают на краскотерке	То же
30	Карбоксилатексомеловая синтетическая шпатлевка КЛМ (Гламмосстрой)	Мел молотый Клей КМЦ (8%-ный раствор) Латекс синтетический СКК-65ГП	6,4—6,2 кг 20 л 4 кг	Водные растворы КМЦ и мыла заливают в смесь, вводят асдол и латекс и после пере-	То же

Номер рецепта	Наименование состава	Составляющие	Количество	Способ приготовления	Способ нанесения на поверхность
31	Шпателька остаточ- но-кислородостоль- ная ОКС	Асидол Мыло (10%-ный рас- твор) Мел молотый Кубовые остатки Клей животный (10%-ный раствор) Мыло хозяйственное (40%-ное) Мел молотый Вода	2 кг 1 кг 73 кг 3,5—4 ч. по массе 18—20 ч. по массе 6—6,5 ч. по массе 60—66 ч. по массе До рабочей вяз- кости	Мешивания мел. Полу- ченную смесь перетира- ют на краскотерке и упаковывают в закры- тую тару Водные растворы клея и мыла смешивают, при перемешивании вводят кубовые остатки. Вво- дят мел и перетирают на краскотерках	Шпателями
32	Гипсополимерцемент- ный состав для ме- ханизированного на- несения ГПЦ	Поливинилацетатная дисперсия (50%-ная пластифицированная) Известково-клеевой за- метитель Гипсоцементно-пуццола- новое вяжущее Вода	4,8 кг 0,3 кг 59,5 кг 35,4 л	Гипсоцементно-пуццола- новое вяжущее изготов- ляется из гипса — 80 % и пуццоланового цемента — 20 % (или 10 % портландцемента и 10 % гидравлических доба- вок). В растворосмесите- ле смешивают эмульсию ПВА, клеевой замедли- тель и остаток воды, после чего засыпают гип- соцементное вяжущее. Состав ГПЦ процежи- вают через вибросито.	С помощью уста- новки СО-21
33	Окрасочный состав на животном клее	Мел молотый Клей животный (твер- дый) Пигменты Вода	3 кг 0,12 кг До заданного цве- та (0,3—0,4 кг) До вязкости 35— 40 с по вискози- метру ВЗ-4 (око- ло 2 л)	Жизнеспособность со- става около 2,5 ч Мел замачивают теплой водой, перемешивают и добавляют предвари- тельно замоченные в во- де пигменты. Клей рас- воряют в 1—1,5 л во- ды и добавляют в кле- евой колер	Кистью, маклови- цей, валиком с пок- рытием из губчатой резины
34	Окрасочный состав на составном живот- но-растительном клее	Мел Клей составной Пигменты Вода	3 кг 0,12 кг До заданного цве- та До вязкости 35-40 с по ВЗ-4 (около 1,7 л)	Составной клей содер- жит 0,09 кг муки и 0,03 кг клея. В цветную пасту добавляют клеевой раствор, перемешивают и процеживают через марлю или сито	Кистью, маклови- цей, валиком, крас- кораспылителем
35	Грунтовка на казен- ном клее	Казеиновый клей (су- хой) Мел молотый Олифа Вода	1,2 кг 9 кг 0,3 кг 10—12 л	Казеиновый клей разво- дят в 5 л теплой воды (60 °С) при непрерывном перемешивании в тече- ние 1,5—2 ч. В эмуль- сатор вводят олифу и мел, добавляют остаток воды. Состав процежи- вают через сито	Кистью. Для меха- низированного на- несения вводят 10 %-ный раствор квасцов
36	Грунтовка из сухой казеиновой краски	Казеиновая краска Олифа Вода	10 кг 0,3 кг 12—14 л	Разводят казеиновую сухую краску в 6—7 л воды, нагретой до 60 °С, состав тщательно пере-	Кистью

Составы для казеиновой окраски

Номер рецепта	Наименование состава	Составляющие	Количество	Способ приготовления	Способ нанесения на поверхность
37	Грунтовка из сухой казеиновой краски с добавкой квасцов	Казеиновая краска сухая Олифа Квасцы алюминиево-кашлевые Вода	10 кг 0,3 кг 0,08 кг 12—14 л	мешивают и процеживают через сито. Полученную массу перемешивают в течение 1,5—2 ч. Состав охлаждают, вводят олифу и перемешивают в эмульсаторе. Готовый состав процеживают на вбирсите В состав, приготовленный по рецепту № 36, добавляют перед процеживанием 10 %-ный раствор алюминиево-кашлевых квасцов до загустения состава	Удочкой или краскораспылителем
38	Шпатлевка казеиновая	Краска казеиновая белая Мел молотый Мыло жидкое Олифа Вода	10 кг 6 кг 0,2—0,3 кг 0,5 кг 6 л	Казеиновую краску разводят водой и процеживают через сито, при быстром перемешивании вводят олифу. Постепенно добавляют мел до получения пастообразной массы. Готовый состав перетирают на краскотеке Состав приготавливают так же, как по рецепту № 37	Шпателем
39	Окрасочный состав из казеиновой краски	Краска казеиновая сухая Олифа Квасцы	10 кг 0,3 кг 0,08 кг	Состав приготавливают так же, как по рецепту № 37	Кистью или механизированным способом

40	Окрасочный состав на казеиновом клее	Вода Казеиновый клей (10 %-ный раствор) Олифа Квасцы Мел молотый и пигменты	10 л 10 кг 0,3 кг 0,08 кг 10 кг	пропускают через краскотеку и процеживают через сито В раствор клея при интенсивном перемешивании вводят олифу, затем смешивают меловую пасту и пигменты, ранее замоченные водой. Казеиновую пасту смешивают с раствором клея и олифы, хорошо перемешивают и добавляют раствор квасцов до загустения. Состав процеживают	Кистью. Клею с квасцами можно наносить механизированным способом
41	Состав для проолифки	Олифа натуральная Пигмент сухой Растворитель	1 кг 0,06—0,1 кг 0,1 кг	Олифу разводят растворителями и добавляют пигмент (охру, сурик и др.). Состав процеживают через вбирсите Известковое молоко (2 кг теста на 10 л воды) и клеевой раствор смешивают с введением ранее замоченного пигмента. Состав готовят в эмульсаторах, заливая сначала олифу, затем известково-клеевой раствор, во время интенсив-	Кистью, распылителем
42	Состав для проолифки масляно-эмульсионный	Олифа Клей животный (10 %-ный раствор) Пигмент сухой Растворитель Известь гашеная (молоко)	1—1,5 кг 2,5 кг 0,1 кг 0,8 кг 0,3 кг		Механизированным способом, пистолетом, краскораспылителем

Составы для масляной окраски

Номер рецеп-та	Наименование состава	Составляющие	Количество	Способ приготовления	Способ нанесения на поверхность
43	Грунтовка масляная	Краска масляная густо-тертая Олифа Растворитель	0,6—1 кг 0,7—0,8 кг 0,25 кг	ного перемешивания Растворитель (скипидар, уайт-спирит) вводят перед применением Олифу и краску смешивают и вводят растворитель. Состав процеживают через вбирито	Кистью или механизированным способом
44	Грунтовка масляно-эмульсионная	Краска масляная густо-тертая Олифа Клей животный (10%-ный раствор) Растворитель Известь гашеная (молоко)	0,5—1 кг 1 кг 2,5 кг 1 кг 0,3 кг	Эмульсионный состав готовят так же, как по рецепту № 42, затем смешивают с густотертой краской и растворителем, процеживают	То же
45	Подмазочная паста	Олифа Клей животный (10%-ный раствор) Мед молотый	1 кг 0,1 кг До рабочей вязкости	Раствор животного клея вводят в олифу при интенсивном перемешивании. Образовавшуюся основу смешивают с мелом	Шпателем
46	Шпатлевка полумасляная	Мед молотый Охра сухая Олифа	6—7 кг 1,4—1,6 кг 1,2—1,3 кг	Приготавливают 6 %-ный раствор клея и смешивают в эмульсаторе с	»
47	Шпатлевка клеemasляная	Клей животный (6 %-ный раствор) Клей животный (17 %-ный раствор) Олифа Мед	1—2 кг 2,5 кг 0,4 кг 7,8 кг	олифой, образовавшуюся основу смешивают с сухим просеянным мелом То же	»
48	Шпатлевка масляно-эмульсионная	Олифа Клей животный (10 %-ный раствор) Растворитель Известковое молоко Мед молотый	1,0 кг 2,5 кг 1,0 кг 0,3 кг До рабочей вязкости	Олифу разводят скипидаром, уайт-спиритом и вливают в эмульсатор. Приготавливают известковое молоко (2 кг теста на 10 л воды) и клеевой раствор. Смешивают клей с известковым молоком и вводят смесь в олифу при постоянном перемешивании добавляют мел Состав перетирают на краскотерке	Шпателем или с помощью усановки СО-21
49	Окрасочный масляный состав	Густотертая масляная краска Олифа Растворитель	1 кг 0,2—0,6 кг 0,05—0,15 кг	Густотертую масляную краску перемешивают с олифой в смесителях При работе механизированным способом добавляют растворитель уайт-спирит или скипидар	Валиком, кистью или краскораспылителем
50	Окрасочный масляно-эмульсионный состав	Густотертая масляная краска Эмульсия ВМ	1 кг 0,2—0,4 кг	Густотертую масляную краску смешивают с эмульсией ВМ в смесителях	Кистью, валиком

Номер рецепта	Наименование состава	Составляющие	Количество	Способ приготовления	Способ нанесения на поверхность
51	Окрасочный масляный матовый состав	Белила цинковые густотертые Белила цинковые сухие Скипидар Сиккатив Воск Олифа натуральная Пигменты	1 кг 0,5 кг 0,5 кг 0,05 кг 0,1 кг 0,025 кг До заданного цвета	В расплавленный воск при перемешивании вливают 200 г скипидара. Сухие белила перетирают на краскотерке вместе с оставшимся скипидаром и олифой. Раствор воска в скипидаре вливают в густотертые белила, добавляют разведенные со скипидаром и олифой сухие белила и полученный состав тщательно перемешивают. Пигменты предварительно размешивают в небольшом количестве скипидара	Кистями, валиками. При окраске кистями обрабатывают щеткой-торцовкой
52	Окрасочный матовый безвосковой	Белила цинковые густотертые Олифа Скипидар Сиккатив Пигменты	1 кг 0,1—0,15 кг 0,15—0,20 кг 0,025—0,030 кг До заданного цвета	Белила разводят олифой, вводят скипидар и сиккатив. Состав перемешивают и добавляют пигменты, разведенные в скипидаре	То же

Глава 7. МЕХАНИЗМЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ

МАШИНЫ И МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Малярные работы составляют 40—60 % от общих трудозатрат на отделочные работы. Производительность труда при производстве малярных работ можно повысить за счет роста уровня их механизации. Строители-отделочники все шире применяют отделочные машины и механизированные инструменты, выпускаемые промышленностью, а также используют механизмы и инструменты, предлагаемые рационализаторами. Все машины и механизированные инструменты подразделяются на две группы: для приготовления составов и для производства малярных работ.

Машины и оборудование для приготовления составов

Для приготовления малярных составов применяются машины и механизмы, серийно выпускаемые промышленностью, а также целый ряд нестандартного оборудования и механизмов, изготавливаемых силами строительных организаций. Машины, выпускаемые промышленностью, предназначены для перемешивания, процеживания, перетирания и других операций по приготовлению составов. Для приготовления и перемешивания составов в колерных мастерских применяют малогабаритные смесители СО-8 и СО-11, технические характеристики которых приведены в табл. 53, для измельчения и помола мела мелотерки СО-53 и СО-124, технические характеристики которых приведены в табл. 54.

Мелотерка СО-124 разработана Минским филиалом ВНИИСМИ и имеет следующие отличительные особенности по сравнению с мелотеркой СО-53: возможность быстрой разборки для замены или чистки рабочих органов, наличие устройства для предварительного измельчения мела, применение устройства, обеспечивающего защиту электродвигателя от перегрузки, улучшение условий загрузки комового мела.

Для перетирания масляных, водных окрасочных составов, меловых паст и шпатлевок применяют жерновые краскотерки СО-1А, СО-116 и СО-110, технические характеристики которых приведены в табл. 55.

Таблица 53

Наименование показателей	Двухвальная мешалка СО-8	Электросмеситель СО-11
Производительность, л/ч	150	350—400
Вместимость барабана, л	40	63
Частота вращения вала, мин ⁻¹	60—125	300
Продолжительность цикла перемешивания, мин	20	—
Электродвигатель:		
мощность, кВт	2,8	0,6
частота вращения, мин ⁻¹	1420	2800
напряжение, В	220/380	220
Габаритные размеры, мм	900×690×950	570×550×950
Масса, кг	210	35
Изготовитель	—	Одесский завод строительно-отделочных машин

Таблица 54

Наименование показателей	Марки мелотерок	
	CO-53	CO-124
Производительность, кг/ч	300	300—400
Тонкость помола, мм	0,02—0,03	0,02
Частота вращения ротора, мин ⁻¹	1420	1420
Электродвигатель:		
мощность, кВт	2,8	5,5
частота вращения, мин ⁻¹	1420	1420
Габаритные размеры, мм	685×410×590	775×435×585
Масса, кг	90	135
Изготовитель	Лебедянский завод строительно-отделочных машин	

Таблица 55

Наименование показателей	Марки краскотерок		
	CO-1A	CO-116	CO-110
Производительность, кг/ч	100	110	400
Тонкость помола, мм	0,020—0,035	0,04	0,05
Частота вращения жернова, мин ⁻¹	250	—	—
Электродвигатель:			
мощность, кВт	1,7	2,2	5,5
напряжение, В	220/380	220/380	220/380
Габаритные размеры, мм	645×370×525	730×350×550	1060×500×945
Масса, кг	100	110	300
Изготовитель	Лебедянский завод строительно-отделочных машин		

Краскотерки марок CO-116 и CO-110 отличаются от краскотерок CO-1 и CO-9 (ранее выпускаемых) дополнительной ступенью предварительного измельчения состава и соответственным наличием дополнительных и видоизмененных деталей и узлов: ножа, плоских жерновов, дисков с отверстиями и лопастями и др.

Для прожеживания малярных составов применяют вибросито.

Вибросито CO-130 разработано Минским филиалом ВНИИСМИ и отличается от ранее применяемого вибросита CO-3A новой формой колебаний рабочего органа — вращательной вибрацией. Техническая характеристика вибросита CO-130 следующая:

Производительность, кг/ч	700
Амплитуда колебаний сита, мм	2
Электродвигатель:	
мощность, кВт	0,18
частота вращения, мин ⁻¹	3000
Масса, кг	10

Вибросито CO-130 серийно выпускает Выборгский завод «Электроинструмент».

Кроме перечисленных выше машин, применяется также оборудование, изготавливаемое строительными организациями. Для приготовления клеевых растворов используются электроклееварки, для изготовления эмульсий — эмульсаторы механического и акустического действия (ультразвуковые эмульсаторы). В ультразвуковых эмульсаторах получение устойчивых смесей жидкостей происходит за счет высоких колебаний (8—15 кГц). Основная часть установки, возбуждающей колебания, — гидродинамический излучатель — «свисток». Как правило, в эмульсатор помещают по три таких излучателя. Для приготовления небольших количеств эмульсии используют насосы-эмульсаторы и смешительные устройства, закрепленные на валу электросверлилок.

Машины и механизированные инструменты для нанесения на поверхность малярных составов

Все машины и механизмы работают по принципу механического или воздушного распыления составов.

Аппараты для механического распыления окрасочных составов. В механизмах этой группы окрасочный состав под давлением 0,5—0,8 МПа (5—8 кгс/см²) подается к форсунке со специальным устройством для механического распыления краски. Удочки таких аппаратов имеют один канал, по которому состав подается от баллона к распыляющей форсунке. Как правило, аппараты с механическим распылением составов применяются для нанесения на окрашиваемую поверхность водных составов, являющихся менее вязкими.

Для механического распыления окрасочных составов наиболее часто применяют следующие механизмы.

Краскопульт ручного действия CO-20Б. Ниже приведена техническая характеристика краскопульта CO-20Б, а в табл. 56 — основные неисправности и способы их устранения.

Производительность, м ² /ч, не менее	210
Рабочее давление, МПа	0,5
Расход окрасочного состава через распылитель, л/мин	1,7
Номинальный объем баллона, л	3
Масса краскопульта, кг, не более:	
без комплектующих изделий	5
с комплектующими изделиями	9
Габаритные размеры, мм	130×290×700
Изготовитель	Вильнюсское производственное объединение строительно-отделочных машин

Электрокраскопульты CO-22 и CO-61. Технические характеристики электрокраскопультов приведены в табл. 57, а основные неисправности и способы их устранения — в табл. 58.

Агрегаты окрасочного высокого давления 2600H и 7000H. Агрегаты выпускает Вильнюсское производственное объединение строительно-отделочных машин совместно с Объединением механических заводов (Будапешт, ВНР) по лицензии фирмы «Вагнер» (Швейцария). Метод распыления краски под высоким давлением основан на дроблении жидкости при проходе с большой скоростью через сопло в воздушную среду и осаждении распыленного состава на поверхность.

При этом по сравнению с воздушным (пневматическим) методом окраски экономятся лакокрасочные материалы за счет уменьшения

Таблица 56

Неисправности	Причины возникновения	Способы их устранения
Окрасочный состав не всасывается насосом	Засорилась сетка фильтра, не работает всасывающий клапан, густой состав	Проверить и прочистить сетку, окно клапана, освободить застрявший шарик
Засорилась форсунка	Повреждена сетка фильтра или плохо процежен состав	Повторно процедить состав, сменить сетку фильтра, промыть краскопульт водой
Неравномерное распыление струи состава	Разработалось отверстие капсюля форсунки (более 0,6—0,7 мм)	Заменить капсюль форсунки
Окрасочный состав всасывается насосом, но не подается в баллон (бурлит)	Засорен всасывающий клапан	Разобрать клапанную коробку, очистить и промыть окно всасывающего клапана
Насос с трудом поднимается вверх	Засорена сетка фильтра или клапанная коробка	Очистить сетку фильтра и окно клапана

Таблица 57

Наименование показателей	Электрокраскопульты	
	СО-22	СО-61
Производительность, м ² /ч	250	250
Рабочее давление, МПа	0,5	0,5
Частота колебаний диафрагмы, мин ⁻¹	2800	2800
Электродвигатель тип	АОЛ-11-2Щ2/Ф3 Трехфазный	АОЛБ-Щ2/Ф3 Однофазный
мощность, кВт	0,18	0,27
частота вращения, мин ⁻¹	2800	2800
напряжение, В	220	220
частота тока, Гц	50	50
Длина шланга, м: всасывающего	1,1	1,1
нагнетательного	10	10
Габаритные размеры, мм	385×185×320	450×185×400
Масса, кг	15	20
Изготовитель	Одесский завод строительно-отделочных машин	

туманообразования и использования более вязких составов, повышается производительность труда за счет большей скорости нанесения покрытий и возможности сокращения количества слоев, уменьшается загрязненность и загазованность окружающей среды, улучшаются условия работы. Окраска под высоким давлением предъявляет повышенные требования к культуре производства, качеству, чистоте и тщательному проце-

Таблица 58

Неисправности	Причины возникновения неисправностей	Способы их устранения
При включении двигателя гудит, а вал не вращается Электродвигатель перегревается	Вышел из строя предохранитель на одной из фаз или выключатель Большое сопротивление в нагнетательной части. Во время работы вышел из строя предохранитель одной из фаз	Вызвать дежурного электрика для ликвидации неисправностей Ликвидировать излишнее сопротивление, сменить предохранитель
Прекратился забор и нагнетание окрасочного состава	Подсос воздуха во всасывающих шлангах (неплотность соединений). Неисправен клапанный механизм. Засорена сетка фильтра	Устранить неплотности соединений шлангов. Прочистить клапан, промыть фильтр
В контрольных отверстиях корпуса электрокраскопульта оказался состав Не работает электродвигатель при включении в сеть	Слабо зажата диафрагма в узле соединения с шатуном Нет напряжения в сети, сгорели предохранители	Подтянуть болтовое соединение крепления шатуна к диафрагме Вызвать дежурного электрика для ликвидации неисправностей

живанию окрасочных составов, чистоте и сохранности тары и оборудования, квалификации отделочников, обслуживающих агрегаты.

Технические характеристики агрегатов 2600Н и 7000Н приведены в табл. 59.

Таблица 59

Наименование показателей	Окрасочные агрегаты	
	2600Н	7000Н
Тип насоса	Мембранный	
Давление нагнетания без подачи, МПа (кгс/см ²)	23,5 + 0,5 (240 + 5)	24,0 + 0,5 (245 + 5)
Подача насоса, л/мин, не менее	3,6	5,6
Электродвигатель: тип	Специальный, Однофазный	взрывозащищенный Трехфазный
вид тока	220	380
номинальное напряжение, В	1,0	2,0
мощность, кВт	1350	1410
частота вращения вала, мин ⁻¹	Полимерный	
Шланг высокого давления, тип	6	6
Внутренний диаметр шланга, мм	10	10
Длина шланга, м	845×435×705	975×500×610
Габаритные размеры, мм	50	80
Масса, кг		

Аппараты для воздушного распыления окрасочных составов. Механизмы и механизированные инструменты с воздушным распылением работают по принципу дополнительного распыления окрасочных составов сжатым воздухом, подающимся к форсунке по отдельному (второму) каналу. К этой группе относятся окрасочные агрегаты, пневматические краскораспылители (пистолеты), установочки для нанесения шпательных составов и др.

В отличие от аппаратов с механическим распылением для работы аппаратов с воздушным распылением, как правило, нужны механизмы, вырабатывающие и подающие к ним сжатый воздух. Такими механизмами являются передвижная компрессорная установка СО-7А, диафрагменный компрессор СО-45А и др.

Для воздушного распыления лакокрасочных материалов наиболее часто применяются следующие механизмы.

Окрасочные агрегаты СО-4, СО-5, СО-7А состоят из компрессора, красконагнетательного бака, пневматического краскораспылителя (СО-5 без компрессора) и резиноканевых рукавов. Сжатый воздух от компрессора поступает по напорному резиноканевому рукаву в воздушный редуктор красконагнетательного бака, где часть его расходуется на создание давления на красочный состав, а часть воздуха по воздушному шлангу поступает к пистолету-распылителю. Краска под давлением сжатого воздуха из красконагнетательного бака поступает к головке краскораспылителя. При окраске небольших площадей окрасочный агрегат комплектуют без красконагнетательного бака, а краска самотеком поступает из прикрепленного к краскораспылителю стакана и увлекается струей сжатого воздуха, подводимого от компрессора.

Технические характеристики окрасочных агрегатов приведены в табл. 60.

Красконагнетательные баки являются составной частью окрасочных агрегатов и служат для хранения и подачи краски под давлением к

Таблица 60

Наименование показателей	Окрасочные агрегаты		
	СО-4	СО-5 (без компрессора)	СО-7А
Наибольшая производительность по окраске, м ² /ч	400	400	50
Наибольший расход воздуха, м ³ /ч	30	30	2,4
Давление воздуха при распылении, МПа	0,3—0,5	0,3—0,5	—
Давление воздуха на краску, МПа	0,05—0,2	0,05—0,2	0,2
Комплектность:			
компрессор СО-7А, шт.	1	—	1 (СО-45А)
красконагнетательный бак СО-12, шт.	1	1	—
краскораспылитель СО-71А, шт.	1	1	—
то же, СО-19А, шт.	—	—	1
шланги, шт./м	3/20	3/20	2/10
Масса, кг	170	30	22,0

краскораспылителям или удочкам. Технические характеристики баков приведены в табл. 61, а основные неисправности и способы их устранения в табл. 62.

Таблица 61

Красконагнетательные баки	Предельное рабочее давление, МПа	Вместимость бака, л	Количество краскораспылителей при одновременной работе, шт.	Масса, кг	Габаритные размеры, мм
СО-12А	0,4	16	2	18	670×410×350
СО-42А	0,4	40	2	32,0	790×480×450
СО-13А	0,4	63	2	37,0	1030×480×450
СО-52	0,4	100	2	50,0	1020×525×590

Примечание. У красконагнетательных баков (кроме СО-12) на крышке бака смонтирована пневмотурбинка для привода мешалки.

Таблица 62

Неисправности	Причины возникновения	Способы устранения
Падает давление в баке	Крышка закрывается неплотно Некачественная резиновая прокладка	Плотнее закрепить крышку Сменить прокладку
Редуктор (регулятор давления) плохо работает	Пружины регулирующих клапанов ослабели	Пружины надо сменить
Стрелка манометра стоит на месте, не указывает давления	Испортилась пружина. Засорилось отверстие в патрубке манометра	Сменить манометр. Прочистить отверстие
Нет подачи окрасочного состава	Засорен фильтр, мало краски в баке. Перегиб шланга	Прочистить фильтр и трубку, краску долить. Выправить положение шланга
Воздух не выходит через спускной пробочный кран	Отверстие крана засорено	С помощью шпильки прочистить отверстие крана

Пневматические краскораспылители предназначены для нанесения различных лакокрасочных составов методом воздушного распыления. Некоторые краскораспылители входят в состав окрасочных агрегатов, комплектуемых на заводе, или служат составной частью несерийных агрегатов, собираемых на месте. Производительность краскораспылителей колеблется от 18 до 400 м²/ч и зависит от конструкции распылительной форсунки и выходного диаметра сопла.

Технические характеристики краскораспылителей приведены в табл. 63, а возможные неисправности и способы их устранения — в табл. 64.

Таблица 63

Наименование показателя	Краскораспылители					
	СО-71А	СО-24А	СО-123	СО-19А	СО-44А	СО-6А
Производительность, м ² /ч	400	85	100	50	50	18—20
Расход воздуха, м ³ /ч	20	16	12,5	2,4	50	2,4
Давление воздуха на входе в краскораспылитель, МПа	0,4—0,5	0,3—0,4	0,4—0,6	0,2	0,01	0,1—0,2
Давление воздуха на лакокрасочный материал, МПа	0,05—0,3	0,2—0,3	0,3	0,2	0,01	Самостоятельно
Габаритные размеры, мм	165×93×360	160×44×225	150×45×250	172×138×145	195×106×310	150×56×250
Вместимость бака, л	0,5	—	—	0,80	0,6	0,15
Масса, кг: без бака с баком	0,68 0,80	0,7 —	0,7 —	— 0,65	— 0,5	— 0,4
Изготовитель	Вильнюсское производственное объединение строительно-отделочных машин					

Примечание. Краскораспылители СО-24А и СО-123 предназначены для нанесения шпатлевочных составов, СО-44А работает от пылесоса, СО-19А, СО-6А и СО-44А применяют при окраске небольших площадей.

Таблица 64

Неисправности	Причины возникновения	Способы устранения
Окрасочный факел дробится, образуя туман	Слишком высокое давление	Отрегулировать давление воздуха в красконагнетательном баке
Факел неравномерный	Густая краска. Засорено отверстие сопла	Промыть сопло. Разбавить краску
Недостаточное распыление краски	Низкое давление воздуха. Краска густая	Отрегулировать давление. Разбавить краску. Проверить, не засорены ли шланги
Пульсирующая струя, резкие толчки	Мало краски в баке. Засорились материальные шланги. Слабо прижато сопло	Добавить краску в бак, закритить сопло, проверить и промыть материальный шланг
Факел краски не центрирован	Поврежден конус клапана. Отошла от центра насадка	Сменить конус клапана, поставить насадку в центральное положение
Окрасочный состав капает из пистолета	Неисправен регулятор иглы. Загрязнен конец иглы и поврежден ее сальник	Подтянуть клапан иглы, сменить сальник
Окрасочный состав не попадает в пистолет	Мало краски в красконагнетательном баке или засорен фильтр воронки подающей трубки	Долить окрасочный состав в бак. Трубку и фильтр тщательно продуть и очистить

Установка СО-21А предназначена для нанесения жидкой шпатлевки на различные поверхности при отделочных работах. Она смонтирована на двухколесной тележке и состоит из двух конусных баков, распределительного устройства, удочки и комплекта шлангов. Техническая характеристика установки СО-21А следующая:

Производительность, м ² /ч	До 200
Рабочее давление, МПа	До 0,7
Расход воздуха, м ³ /ч	30
Вместимость одного бака, л	20
Количество баков, шт.	2
Допустимая консистенция шпатлевочного состава (по конусу СтройЦНИЛ), см	11—13
Внутренний диаметр, мм: воздушного шланга	9
материального шланга	12
Длина шлангов (материального и воздушного), м	По 9
Габаритные размеры установки, мм	840×440×700
Масса, кг: установки	35
удочки	1,5

Технические характеристики передвижных компрессорных установок СО-7А и СО-2 приведены в разделе «Штукатурные работы».

Для получения сжатого воздуха при пользовании пневматическими краскораспылителями низкого давления применяют легкий переносной диафрагменный компрессор СО-45А, техническая характеристика которого следующая:

Производительность, м ³ /ч	3
Давление сжатия, МПа	0,3
Диаметр диафрагмы, мм	120
Частота вращения коленчатого вала, мин ⁻¹	1440
Электродвигатель: мощность, кВт	0,27
напряжение, В	220
Габаритные размеры, мм	425×245×355
Масса, кг, не более	21
Изготовитель	Вильнюсское производственное объединение строительно-отделочных машин

РУЧНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИНВЕНТАРЬ

Ручные инструменты для производства малярных работ подразделяются на контрольно-измерительные, инструменты для подготовки поверхностей под окраску, инструменты для окраски поверхностей и специальные инструменты для обработки и окончательной отделки окрашенных поверхностей. Ориентировочное количество инструментов и их назначение приведены в табл. 65, приспособлений и инвентаря — в табл. 66.

При выполнении малярных работ используют целый ряд вспомогательных инструментов и приспособлений: устройство для захвата лестницы или торца дерева, приспособление для очистки стен и потолков перед окраской, шкуркодержатели различных видов, ножи для расчистки трещин, специальные шпатели, фигурные валики для окраски профилированных поверхностей и др.

Таблица 65

Инструменты	ГОСТ	Потребность на 100 рабочих, шт.	Назначение
<i>Контрольно-измерительные инструменты</i>			
Рулетка измерительная металлическая	7502—80*	20	Для линейных измерений и разбивки плоскостей
Метр складной металлический	—	20	То же
Линейка деревянная	—	10	Вытягивание прямолинейных филенок
Отвес стальной	7948—80	20	Для проверки вертикальности поверхностей
Шнур в корпусе	—	10	Для отбивки прямых линий

Инструменты для подготовки поверхностей под окраску

Щетка стальная прямоугольная	—	25	Очистка налета с бетонных поверхностей и ржавчины с металла
Шпатели с шириной полотен 45—300 мм: ШП — с пластмассовой ручкой; ШМ — с металлической ручкой; ШД — с деревянной ручкой; ШКД — с клиновым полотном; ШРП — с резиновым полотном; ШСП — скребок с пластмассовой ручкой	10778—83	100	Для нанесения и сглаживания шпатлевочного слоя и для удаления старой отслоившейся краски при ремонтных работах
Шпатель деревянный	—	50	Для снятия брызг штукатурного раствора, удаления старой краски
Нож для отделочных работ	18975—73	25	Для нанесения подмазки и первого слоя шпатлевки
			Для разрезки трещин в штукатурке

Инструменты для окраски поверхностей

Кисть-ручник типа КР с диаметром пучка, мм: 20, 25, 30, 35, 40, 45 и 55	10597—80*	100	Для грунтовки и окраски поверхностей
Кисть маховая типа КМ с диаметром пучка 60 мм	10597—80*	50	Для промывки, грунтовки и окраски больших поверхностей
Кисть плоская типа КП с шириной пучка 35, 40, 50, 60, 70 и 100 мм и толщиной 20, 25, 30, 35 мм	10597—80*	50	Для окраски и лакировки поверхностей
Кисть-макловица типа КМА с размерами пучка у колодки, мм: 135×55, 165×60 и 195×65	10597—80*	50	Для окраски поверхностей водными красками

Продолжение табл. 65

Инструменты	ГОСТ	Потребность на 100 рабочих, шт.	Назначение
Валик типа ВМ с меховым покрытием и роликом длиной, мм: 100, 200, 250 и 300	10831—80	50	Для окраски поверхностей масляными и эмалевыми составами
Валик типа ВМУ с меховым покрытием (угловой)	10831—80	25	Для окраски поверхностей масляными и эмалевыми составами, но в углах
Валик типа ВП с поропластовым покрытием и роликом длиной, мм: 100, 200, 250 и 300	10831—80	50	Для окраски поверхностей водно-клеевыми составами
Ванночка с сеткой	—	50	Для набора и отжимания излишней краски
Валик спаренный	—	10	Для окраски решетчатых конструкций

Инструменты для окончательной обработки и отделки окрашенных поверхностей

Кисть флейцевая типа КФ с шириной пучка, мм: 25, 50, 60, 75, 100	10597—80	50	Для флейцевания свежескрашенных поверхностей с целью сглаживания следов кисти
Кисть филеночная типа КФК (круглая) с диаметром пучка, мм: 8, 10, 14 и 18	10597—80	50	Для вытягивания филенок
Кисть шеперка, расхлестка	—	10	При разделке поверхностей под дерево или камень
Щетка-торцовка типа ШТ с размером колодки 170×90 мм	10597—80	25	Для придания свежескрашенной поверхности шероховатого матового вида
Накатка двухваликовая	—	10	Для накатки рисунка на окрашенную поверхность
Гребень стальной	—	10	Для разделки поверхности под дерево

Таблица 66

Инвентарь и приспособления	Потребность на 100 рабочих, шт	Назначение и краткая характеристика
Приспособления для хранения и мытья кистей	30	Устройство, позволяющее закреплять кисти в вертикальном положении, промывать и хранить
Технические весы с разновесом	5	Для взвешивания составляющих при приготовлении малярных составов

Инвентарь и приспособления	Потребность на 100 рабочих, шт.	Назначение и краткая характеристика
Тара (ведра, бачки, бочки деревянные)	По мере необходимости	Для приготовления, получения, транспортирования и хранения материалов и малярных составов
Ящики для инструментов	5	Для хранения и переноски ручного инструмента
Предохранительные щитки	20	Фанерный щиток с удлиненной ручкой, позволяющий защищать неокрашиваемую поверхность при механизированной окраске

Для внутренних малярных работ применяются средства подмазывания, описанные в разделе «Штукатурные работы».

Кроме того, маляры пользуются инвентарными деревянными, металлическими и деревометаллическими стремянками, особенно удобными при оклейке поверхностей обоями.

Для наружных малярных работ при отделке фасадов зданий применяются телескопические вышки-туры, инвентарные трубчатые леса и самоподъемные люльки, сведения о которых приведены в разделе «Штукатурные работы».

Глава 8. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ И ПОВЕРХНОСТЯМ, ПОДЛЕЖАЩИМ ОКРАСКЕ

Окраска поверхностей — заключительный этап отделочных работ в строительстве. Качество окраски влияет на внешний декоративный вид, продолжительность эксплуатации помещений и зависит от правильной подготовки поверхностей, подлежащих окрашиванию. СНиП III-21-73 устанавливает три вида окрасок по качеству: простую, улучшенную и высококачественную, а также перечень операций, которые необходимо произвести при подготовке поверхностей под тот или другой вид окраски.

Помещения и окрашиваемые поверхности должны отвечать соответствующим требованиям. До начала малярных работ в помещениях необходимо закончить все строительные работы (кроме настилки линолеума на полы), электротехнические работы, монтаж и испытание центрального отопления, водопровода, канализации. Влажность оштукатуренных и бетонных поверхностей не должна превышать перед окраской 8, а деревянных — 12 %. Окраска известковыми, цементными, полимерцементными и некоторыми синтетическими составами допускается при более высокой влажности поверхности. При низких наружных температурах в отделяемых помещениях в течение двух суток до начала отделки должна поддерживаться температура воздуха не ниже +10 °С при относительной влажности не выше 70 %. Такая температура должна сохраняться не менее 12 суток после окончания отделочных работ (температуру измеряют на высоте 0,5 м от пола). Деревянные конструкции необходимо хорошо закрепить, заделать все щели, устранить заусеницы и другие изъяны.

В целях повышения индустриализации отделочных работ бетонные, железобетонные и другие конструкции должны поступать на строительство подготовленными под окраску (то есть не должны требовать шпатлевания на объекте).

Оконные и дверные блоки должны поступать на объекты окрашенными за один раз, то есть все процессы, предшествующие первой окраске, должны быть также выполнены на заводе-изготовителе. При необходимости отдельные сырые места на поверхности штукатурки должны быть просушены.

Фасады можно окрашивать только после того, когда покрыты кровельной сталью оконные сливы, пояски, закончено устройство ограждений балконов, желобов и карнизных свесов кровли.

Перед окраской фасадов крупнопанельных зданий должны быть окончены работы по герметизации и заделке стыков между стеновыми панелями. Нельзя красить фасады во время дождя, сильного ветра, в сухую жаркую погоду, под действием прямых солнечных лучей, зимой — при инее и наледи.

ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОД ОКРАСКУ ВОДНЫМИ СОСТАВАМИ

При подготовке к простой окраске освещенность поверхностей во время производства работ должна быть не менее 50, к улучшенной или высококачественной не менее 100 лк.

Каждую последующую операцию по подготовке поверхности конструкции к окраске можно начинать только после отвердения и просушки предыдущего слоя покрытия.

Материалы и полуфабрикаты, применяемые для подготовки поверхностей, должны быть проверены:

при поступлении на склад — на соответствие этих материалов требованиям действующих стандартов или технических условий;

при нарушении целостности упаковки или маркировки;

в случаях несоответствия условий хранения материалов требованиям стандартов или технических условий;

если истек гарантийный срок годности материалов.

Вязкость грунтовок, применяемых при подготовке поверхности под водные краски, по ВЗ-4 должна быть около 15 с. Грунтовки следует процедить через сито, имеющее 1200 отверстий в 1 см². Шпатлевки, применяемые для заделки щелей, раковин и поверхностей, должны быть в виде однородной нераспадающейся массы, прочно сцепляющейся с основанием (0,1 МПа через 24 ч), легко разравниваться, не оставляя следов, царапин и крупинки на обрабатываемой поверхности, не растрескиваться при высыхании.

Подвижность шпатлевок для ручного нанесения должна быть 6—8 см по стандартному конусу, а для механизированного нанесения — 12 см. Готовые шпатлевки должны быть перетерты на краскотерке.

В приложении к ГОСТ 22753—77 «Подготовка поверхностей строительных конструкций к окраске и оклейке обоями» рекомендуются составы грунтовок и шпатлевок, применяемых при подготовке к окраске, и способы их приготовления. Рекомендуются грунтовки: поливинилацетатная, мыловарная, казеиновая, латексная, силикатная, шпатлевки — ксилолосольвентная (ОКС), КЛМ, безолифная латексная, полимерцементная, квасцово-клеевая, казеиновая, эмульсионная и др. Однако допускается применение и других составов (см. табл. 52), обеспечивающих надежное сцепление слоев подготовки между собой и с окрасочным покрытием.

Вид отделки	Допускаемые	
	поверхности от плоскости	плоскости стен (от вертикали), потолка (от горизонтали)
Простая окраска или оклейка обоями	Не более трех неровностей глубиной (высотой) до 5 мм включительно	15 мм на всю высоту (длину) помещения
Улучшенная окраска	Не более двух неровностей глубиной (высотой) до 3 мм включительно	1 мм на 1 м высоты (длины), но не более 10 мм на всю высоту (длину) помещения
Высококачественная окраска	Не более двух неровностей	1 мм на 1 м высоты (длины), но не более 5 мм на всю высоту (длину) помещения

Согласно ГОСТ 22753—77 на поверхностях, подлежащих подготовке под окраску и оклейку обоями, не должно быть: отклонений от проектного положения и дефектов, превышающих допускаемые, приведенные в табл. 67; сквозных и усадочных трещин шириной более 3 мм; местных дефектов (наплывов, впадин, раковин) на любом участке поверхности площадью 200 × 200 мм более пяти; загрязнений, высолов и пятен; на оштукатуренных поверхностях — следов затирочного инструмента и потеков раствора; поверхности изделий промышленного производства, их внешний вид и размеры должны соответствовать требованиям стандартов или технических условий на эти изделия.

Поверхности, облицованные гипсокартонными сухими листами, подлежащие окраске или оклейке обоями, не должны иметь следующих отклонений и дефектов: нарушений крепления листов; отслоений картона в торцах листа более 20 мм; надрывов картона с обнажением гипса на длину более 30 мм; более двух отбитых углов с катетом до 20 мм на всей поверхности и более одного в одном стыке; более двух поврежденных кромок листов длиной более 30 мм и шириной более 10 мм.

Подготовку новых оштукатуренных поверхностей начинают с очистки брызг потеков раствора, пыли и грязи металлическими шпателями, скребками или с помощью специальных шарнирных терок и обоев для лещади.

Оставшиеся после очистки загрязненные участки поверхности должны быть промыты и высушены. Жировые пятна сначала промывают 2 %-ным раствором соляной кислоты, затем водой. Высолы сметают щетками, промывают очищенные места водой и сушат поверхность до влажности не выше 8 %.

Поверхность сглаживают лещаду, пемзой, торцом дерева. Мелкие волосяные трещины штукатурки можно устранить перетижкой поверхности со сачиванием ее водой. Широкие трещины и выбоины расширяют стальным шпателем или ножом на глубину не менее 2 мм, смачивают водой и заделывают подмазочной пастой (рецепт № 25, 26 табл. 52) стальным или деревянным шпателем.

отклонения					Предельные размеры местных дефектов, мм		
лузг, усенков, откосов пиллястр	криволынейных поверхностей	откоса от проектной ширины	тыг от прямой линии (на всю длину)		раковин		наплывов (высота), впадин (глубина)
					диаметр	глубина	
10 мм на весь элемент	10 мм	Не проверяется	6 мм		15	5	5
1 мм на 1 м высоты (длины), но не более 5 мм на весь элемент	7 мм	3 мм	3 мм		6	5	5
1 мм на 1 м высоты (длины), но не более 3 мм на весь элемент	5 мм	2 мм	2 мм		3	3	2

Операции, которые необходимо выполнять при подготовке и окраске поверхностей водными составами, указаны в табл. 68.

Перед улучшенной и высококачественной клеевыми окрасками до подмазки трещин производится первая грунтовка поверхности составом, приготовленным по рецептам № 22, 23 (см. табл. 52), перед простой и улучшенной — для первой грунтовки в состав добавляют 1—2 кг мела, для второй — 2—3 кг для лучшего заполнения пор на поверхности. Грунтованные поверхности должны быть однородными по впитывающей способности, что достигается правильным подбором состава грунтовки. После полного высыхания подмазанные места шлифуют пемзой или шлифовальной шкуркой.

Шпатлевочные составы под клеевую окраску изготавливают по рецептам № 27, 30, 31 (см. табл. 52).

При подготовке поверхностей под известковые окраски оштукатуренные поверхности очищают, смачивают водой, сглаживают, расширяют, подмазывают трещины и выбоины подмазочной пастой, приготовленной по рецепту № 4 (см. табл. 52) и грунтовывают известковыми составами, приготовленными по рецептам № 1, 2 (см. табл. 52).

Поверхности, подготавливаемые под силикатные покрытия, должны быть хорошо очищены от пыли, грязи и жировых пятен. Силикатные окраски рекомендуются производить в помещениях, имеющих поверхность, оштукатуренные цементным раствором. Подмазку трещин и выбоин под силикатные окраски желательнее также выполнять прочным цементным раствором, грунтовку — составом, изготовленным по рецепту № 17 (см. табл. 52).

При подготовке поверхностей под казеиновую окраску выполняют те же операции, что и при подготовке под клеевую окраску, за исключением второй и третьей грунтовки. Для шпатлевания и грунтовки поверхностей, подлежащих казеиновой окраске, применяют составы, приготовленные по рецептам № 35, 36, 38 (см. табл. 52).

Под водоразбавляемые эмульсионные покрытия поверхность подготавливают теми же способами, что под клеевые окраски, при этом следует учитывать, что поливинилацетатные, стиролбутадиеновые и другие синте-

Таблица 68

Операции	Окраска составами								
	клеевыми			известково-вымян		казеино-вымян		силикатными	эмульсионными
	простая	улучшен-ная	высоко-качест-венная	по штука-турке и остону	по пере-ву и кир-пичу	улучшен-ная	высоко-качест-венная		
Очистка	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Смачивание водой	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сглаживание по-верхности	+	+	+	+	—	+	+	+	+
Расшивка трещин	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Первая грунтовка	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Частичная подмазка	—	+	+	+	—	+	+	+	+
Шлифовка подма-занных мест	—	+	+	+	—	+	+	+	+
Первое сплошное шпатлевание	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Шлифовка с обеспыливанием	—	—	+	—	—	—	+	—	—
Второе сплошное шпатлевание	—	—	+	—	—	—	+	—	—
Шлифовка	—	—	+	—	—	—	+	—	—
Вторая грунтовка	—	+	+	—	—	—	—	—	—
Третья грунтовка с подцветкой	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Окраска	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Торцевание	—	—	+	—	—	—	+	—	—

Примечания: 1. Знаком + обозначены операции, выполняемые при том или ином виде окраски. 2. Окраску поверхностей, отделанных штукатуркой с беспесчаной накрывкой, выполняют без сплошной шпатлевки

титические водоразбавляемые эмульсионные краски не разрешается наносить по купоросному и квасцовому грунту, а также по шпатлевкам, приготовленным на таких грунтах. Для этой цели следует применять шпатлеводные составы, приготовленные на синтетических эмульсиях, или обычные клеемазные шпатлевки, приготовленные по рецептам № 29, 30 (см. табл. 52). Огрунтовку поверхностей следует выполнять синтетической эмульсионной краской, разбавленной водой до вязкости 20—25 с по вискозиметру ВЗ-4 маховыми или рогожными кистями. Растушевывать грунтоводные составы на потолках следует поперек потока света, на стенах — в направлении, параллельном потолку. Шпатлеводные составы на оштукатуренные поверхности наносят первый раз деревянными, второй раз — металлическими шпателями с разглаживанием слоев по взаимно перпендикулярным направлениям. После высыхания зашпатлеванную поверхность шлифуют пемзой или шлифовальной шкуркой до полной ликвидации полос, неровностей и царапин. После тщательного обеспыливания поверхность шпатлюют вторично, шлифуют и огрунто-вывают.

Подготовка поверхности гипсовой сухой штукатурки состоит из заделки стыков, грунтовки поверхностей, изоляции шляпок гвоздей и шпатлевания, при необходимости выравнивания поверхности. Стыки

заделывают, как правило, гипсомеловой подмазочной пастой по рецептам № 25, 26 (см. табл. 52). Иногда стыки заклеивают серпянкой или марлей, после чего покрывают шпатлевкой. Поверхность огрунтовывают грунтоводным составом, подбираемым в зависимости от вида окраски. Шляпки гвоздей перед шпатлеванием покрывают нитроокраской (желательно светлых тонов). Образовавшиеся возле гвоздей вмятины заполняют шпатлеводным составом.

Подготовка под окраску ранее окрашенных поверхностей заключается в тщательном удалении ранее нанесенного набеда. При малой толщине набеда удаляют, промывая поверхность теплой водой. При значительной толщине набеда смачивают горячей водой и через 1 ч сдирают металличе-ским шпателем, стараясь не повредить штукатурку.

Поверхности, окрашенные казеиновыми и силикатными красками, промывают 3%-ным раствором соляной кислоты. Из-за вспучивания мела, входящего в состав этих красок, набеда сравнительно легко снимается с поверхности с помощью шпателя. Старые пятна, образовавшиеся на стенах или потолках, ввиду протечки водопровода или кровли, удаляют промыванием водой и огрунтовкой горячим 15%-ным водным раствором медного купороса. Если этого недостаточно, пятно необходимо окрасить цинковыми белилами, разведенными на олифе или нитро-краской белого цвета. Закопченную поверхность промывают 2—3%-ным раствором соляной кислоты, после чего огрунтовывают.

Иногда для устранения застаревших пятен следует частично или полностью отбивать штукатурку, делать ее замену или перетирку.

Подготовку к окраске поверхностей фасадов производят аналогично подготовке к окраске внутренних помещений с применением тех же инструментов. Подготовительные операции и виды применяемых составов зависят от вида и качества предполагаемого окрасочного покрытия (табл. 69). Рецепты составов, применяемых при окраске фасадов, см. в табл. 52.

Таблица 69

Операции	Окрасочные составы					
	водные			неводные		
	известковые и цементные	силикатные	полимерце-ментные	эмульсион-ные синтетиче-ские	масляные и эмалевые	перхлорвиниловые
Очистка	+	+	+	+	+	+
Расшивка трещин	+	+	+	+	+	+
Подмазка трещин и выбоин	+	+	+	+	+	+
Шлифование подмазанных мест	+	+	+	+	+	+
Шпатлевание	—	—	—	—	+	+
Шлифование	—	—	—	—	+	+
Смачивание водой	+	—	+	—	—	—
Огрунтовка	—	+	+	+	+	—
Первая окраска	+	+	+	+	+	+
Вторая окраска	+	+	+	+	+	+

Примечания: 1. Знаком + обозначены обязательные операции при выполнении того или иного вида окраски фасадов. 2. Звездочкой отмечены операции, которые необходимо производить при окраске поверхностей, окрашенных ранее известково-выми красками. 3. Окрашивать фасады перхлорвиниловыми красками, выделяющими вредные для здоровья пары, разрешается только в холодное время года.

ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОД ОКРАСКУ НЕВОДНЫМИ СОСТАВАМИ

При подготовке под окраску новые оштукатуренные поверхности очищают, сглаживают, расшивают трещины. Затем выполняют проолифку поверхностей, частичную подмазку трещин и выбоин, шлифовку подмазанных мест, сплошную шпатлевку за один или два раза в зависимости от необходимого качества окраски. После каждой шпатлевки следует тщательная шлифовка поверхностей с обеспыливанием щеткой или кистью. После окончательной шпатлевки и шлифовки поверхность грунтуют. Проолифку поверхностей выполняют волосяными кистями, валиками или краскораспылителями. Во избежание пропусков в олифу следует добавлять некоторое количество краски или сухого пигмента (рецепт № 41, см. табл. 52).

Поверхности шпатлюют тонкими слоями 0,2—0,3 мм деревянными или стальными шпателями с применением различных шпатлевочных составов (рецепты № 46, 47, см. табл. 52). Границы масляной и клеевой окрасок отбивают шнуром, натертым сухим пигментом, чтобы произвести проолифку и все последующие операции строго по горизонтальной линии. Отбивка линии только перед грунтовкой или окраской ведет к некачественному выполнению работ на границе клеевой и масляной окрасок. Перечень операций, которые подлежат обязательному выполнению при подготовке и окраске поверхностей неводными (масляными, эмалевыми и синтетическими) составами внутри помещений, приведен в табл. 70.

Подготовка под неводные окраски прежде окрашенных оштукатуренных поверхностей состоит в удалении старых набелов водных окрасок или поврежденных пленок масляных и других неводных составов.

Клеевые составы снимают с поверхности одним из ранее описанных способов. При значительном повреждении штукатурки ее ремонтируют в отдельных местах, перетирают, дают просохнуть и проолифливают, продолжая далее работы так же, как и по новой штукатурке.

Если поверхность ранее окрашена масляными составами и не имеет повреждений, достаточно перед окраской промыть ее 3—5%-ным раствором кальцинированной соды.

Недостаточно прочные старые масляные покрытия соскабливают, выжигают или обрабатывают химическими реактивами. Легко отстающий слой краски соскабливают обычным шпателем или скребком. Выжигают старую масляную краску паяльной лампой, немедленно удаляя вспучившуюся краску с поверхности. Паста для химического удаления старой масляной краски состоит из 5 кг просеянного мела и 5 кг известкового теста, разведенных до густоты шпатлевочной массы 20%-ным раствором каустической соды. Наложив слоем 1—2 мм химическая паста за 0,5—1,5 ч размягчает старое красочное покрытие так, что его можно легко снять шпателем. После этого поверхность промывают водой и 2%-ным раствором уксусной кислоты. Промытую поверхность протирают сухой тряпкой.

Подготовку под окраску деревянных поверхностей производят следующим образом. На подготавливаемой поверхности вырезают сучки, иагели и засмолы, после чего эти места проолифливают, подмазывают, шлифуют, опять проолифливают и шпатлюют составами, изготовленными по рецептам 46, 47 (см. табл. 52).

При шпатлевании столярных изделий, кроме обычных шпателей, применяют профилированные шпатели и обрезки резины разной толщины и конфигурации. Высохший слой шпатлевки шлифуют и покрывают грунтовкой (рецепт № 43, см. табл. 52). При улучшенной и высококачественной окрасках грунтовку флейцуют кистями-флейцами и после вы-

Операции	Окраска							
	по дереву			по штукатурке и бетону			по металлу	
	простая	улучшенная	высококачественная	простая	улучшенная	высококачественная	простая	улучшенная
Очистка поверхности	+	+	+	+	+	+	+	+
Сглаживание	—	—	—	+	+	+	—	—
Вырезка сучков и за- смолов	+	+	+	—	—	—	—	—
Расшивка трещин	—	—	—	+	+	+	—	—
Проолифка	+	+	+	+	+	+	+	+
Частичная подмазка с шлифовкой подмазан- ных мест	+	+	+	+	+	+	+	+
Проолифка подмазан- ных мест	+	+	+	+	+	+	+	+
Первое сплошное шпатлевание	—	+	+	—	+	+	—	+
Шлифовка с обеспы- ливанием	—	+	+	—	+	+	—	+
Второе сплошное шпатлевание	—	—	+	—	—	+	—	—
Шлифовка	—	+	+	—	+	+	—	—
Огрунтовка	—	+	+	—	+	+	—	—
Флейцевание	—	+	+	—	+	+	—	—
Шлифовка	—	+	+	—	+	+	—	—
Первая окраска	+	+	+	+	+	+	+	+
Флейцевание	—	+	+	—	+	+	—	—
Шлифовка	—	+	+	—	+	+	—	—
Вторая окраска	+	+	+	+	+	+	+	+
Флейцевание или тор- цевание	—	+	+	—	+	+	—	—

Примечания 1. Знаком + отмечены операции, выполняемые при той или иной окраске. 2. Окраску поверхностей, отделанных штукатуркой с беспесчаной накрывкой, разрешается производить без сплошной шпатлевки

сказания осторожно шлифуют мелкой шлифовальной шкуркой. Заводы-изготовители обязаны поставлять на строительные объекты столярные изделия, оштукатуренные и окрашенные за один раз. На объектах следует производить лишь окончательную окраску.

Подготовка под окраску деревянных полов состоит в выполнении почти тех же процессов, что и при окраске столярных изделий, причем применяются составы, изготовленные по рецептам № 41, 43, 46 (см. табл. 52), и другие, жетельно на натуральных олифах. Шпатлевку наносят широким шпателем (с полотном 25—30 см). Для уменьшения усадочных явлений в состав первого слоя шпатлевки вводят до 20 % мелкого песка. Шлифовку производят лещадью, силикатным кирпичом, при больших объемах работ — паркетно-шлифовальной машиной СО-60А или СО-27. Гвозди в деревянном полу перед шлифовкой и шпатлевкой

Таблица 71

Вид отделки	Допускаемые отклонения			
	поверхности от плоскости	от вертикали или горизонтали лузг, усеиков, откосов, пилеястр	криволинейных поверхностей от проектного положения	тяг от прямой линии (на всю длину тяги)
Простая окраска	Не более трех неровностей глубиной (высотой) 5 мм	—	—	—
Улучшенная окраска	Не более двух неровностей глубиной (высотой) до 2 мм	1 мм на 1 м высоты (длины), но не более 4 мм на весь элемент	5 мм	2 мм
Высококачественная окраска	Не более двух неровностей глубиной (высотой) до 1,5 мм	1 мм на 1 м высоты (длины), но не более 2 мм на весь элемент	3 мм	1,5 мм

утапливают добойником на глубину 3—4 мм. В состав второго слоя шпатлевки песок не добавляют. Деревянные полы грунтуют маховой кистью, валиком, краскораспылителем.

Для повышения качества и срока эксплуатации окрасочного покрытия поверхность полов затягивают мешковиной или редким полотном, утапливаемым в первый слой шпатлевки. Поверхность, покрытую полотном, дважды шпатлюют, шлифуют, обеспыливают и покрывают грунтовкой.

Подготовка металлических поверхностей заключается в очистке их от пыли, грязи, брызг раствора и ржавчины специальными стальными ручными или электрическими щетками. Большие металлические поверхности рекомендуется очищать с помощью электрифицированного инструмента или пескоструйных аппаратов.

При термическом способе очистки краску выжигают горелкой, после чего поверхность очищают шпателем.

При химическом способе очистки поверхности стальных конструкций обрабатывают водным раствором фосфорной кислоты с добавкой бутинола и денатурированного спирта. При толстом слое ржавчины нанесенный на поверхность состав через 30—60 мин очищают вместе со ржавчиной стальными щетками и вновь покрывают раствором фосфорной кислоты. После этого поверхность очищают, промывают водой и нейтрализуют слабым раствором аммиака в воде (или протирают ацетоном). Просохшие поверхности сразу же покрываются грунтовочными составами, приготовленными на натуральных олифах либо на олифе оксоль (рецепт № 41, см. табл. 52) и содержащими красящие вещества, например железный сурик.

Шпатлевание металлических поверхностей при простой окраске строительных конструкций не требуется. При улучшенной окраске с этой целью можно применять состав, приготовленный по рецептам № 46, 47 (см. табл. 52), либо шпатлевки заводского изготовления.

Требования к поверхностям, подготовленным к окраске (ГОСТ 22753—77)

Поверхности, подготовленные к окраске, не должны отмилять, а также не должны иметь трещин в местах шпатлевания, проступающих полос, пятен и отклонений, превышающих приведенные в табл. 71. Поверхности, подготовленные к окраске, следует проверять в любых местах (но не менее чем в трех) на наличие неровностей и местных дефектов.

ОКРАСКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ВОДНЫМИ СОСТАВАМИ

Общие сведения

Водными составами окрашивают поверхности как внутри помещений, так и снаружи. ГОСТ 22844—77 устанавливает следующие требования к поверхностям строительных конструкций, окрашенным водными составами внутри помещений, и применяемым окрасочным составам (кроме общих требований, приведенных вначале настоящей главы).

Цвет окраски устанавливается проектом, а при отсутствии указаний в проекте с заказчиком должен быть согласован цвет пробных выкрасок. Цементными и полимерцементными красками допускается окрашивать поверхности при их влажности не более 12 %.

Освещенность поверхностей при производстве работ должна составлять не менее 100 лк при простой и не менее 150 лк при улучшенной, и высококачественной окраске.

Нанесение каждого последующего слоя краски должно выполняться только после просушки предыдущего слоя, за исключением некоторых

видов разделки окрашенной поверхности, выполняемых по свеженанесенной краске (торцевание, обработка губкой и др.).

Слои окрасочного покрытия должны сохнуть естественным путем. Просушивать отдельные места окрашенной поверхности можно с использованием временных приборов отопления калориферного типа, инфракрасного излучения и других с применением системы временной вентиляции.

Окраску поверхностей следует выполнять готовыми к применению составами промышленного или централизованного приготовления. Допускается приготовление окрасочных составов на строительной площадке.

Материалы, применяемые для окраски помещений, необходимо проверять на соответствие тем же требованиям, что и материалы для подготовки поверхностей (ГОСТ 22753—77). Кроме этого, краски проверяют на цвет, красящую способность, вязкость, укрывистость, время высыхания, отмиление.

Проверку осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 9980—85 путем взятия не менее трех проб из партии красок. Укрывистость красок проверяют по ГОСТ 8784—75*, вязкость — по ГОСТ 8420—74*, красящую способность — по ГОСТ 16872—78, время высыхания — по ГОСТ 19007—73*.

Цвет красок проверяют визуальным сравнением пробных выкрасок поверхностей с эталонными выкрасками или альбомами колеров.

Окрасочные составы централизованного приготовления должны сохранять красящую способность при разбавлении их до рабочей вязкости и составлении соответствующих колеров. Рабочая вязкость красок по вискозиметру ВЗ-4 должна быть от 15 до 50 с. Время высыхания окрасочных составов до степени 3 должно быть в пределах 12 ч.

Клеевые окрасочные составы после высыхания на окрашенной поверхности не должны истираться (отмилять).

Перечень водных окрасочных составов и способы их приготовления приведены в приложении к ГОСТ 22844—77.

Допускается также применение составов, обеспечивающих качество

окраски в соответствии с требованиями государственного стандарта и не указанных в приложении 1 (см. табл. 52).

При водных окрасках поверхностей выполняют следующие технологические операции: первую грунтовку, частичную подмазку, шлифовку подмазанных мест, первую сплошную шпатлевку, шлифовку шпатлевки с обеспыливанием, вторую шпатлевку со шлифовкой и обеспыливанием, вторую и третью грунтовку с подцветкой, окраску, торцевание поверхности.

При простой окраске выполняют только грунтовку и окраску поверхности, при улучшенной — грунтовку, частичную подмазку со шлифовкой отдельных мест, вторую грунтовку и окраску, при высококачественной окраске — все операции за исключением торцевания при работе валиком с покрытием из резиновой губки.

Грунтовку следует выполнять составом светлого тона, а частичную подмазку — шпатлевкой, отличающейся по цвету от грунтовки. Первая и вторая шпатлевки должны выполняться составами, отличающимися по цвету от составов для первой грунтовки и для подмазки, а также между собой. Шлифовку зашпатлеванных поверхностей выполняют с помощью механизированных шлифовальных машин с последующей подправкой шлифовальной бумагой с обеспыливанием поверхности.

Вторую грунтовку выполняют при улучшенной и высококачественной клеевых окрасках, а третью — только при высококачественной.

Разделку окрашенной поверхности осуществляют при высококачественной окраске равномерной обработкой щетками-торцовками, губкой или валиком, накатку поверхности узорчатым валиком — по просохшей поверхности.

Известковую окраску производят по каменным, кирпичным, оштукатуренным либо деревянным поверхностям как внутри помещений, так и на фасадах зданий.

Как правило, известковыми составами окрашивают помещения с влажным режимом эксплуатации, помещения служебного назначения, подвальные вспомогательные помещения, временные сооружения и др. При качественной подготовке поверхностей путем шпатлевания известковыми и гипсоизвестковыми составами известковую окраску можно вполне заменить клеевой. Окраску производят ручными или электрокраскопультами, рождными или волосными кистями за два раза. Известковую окраску выполняют разбеленными колерами. «Цельные колера» приготовить на известке, являющейся одновременно связующим и белым пигментом, невозможно. Известковую окраску следует производить по слегка увлажненной поверхности, избегая работы под действием ветра и прямых солнечных лучей при сухой жаркой погоде.

Для известковой окраски следует применять составы, приготовленные по рецептам № 6, 7 (см. табл. 52).

Прочность красочной пленки повышают такие добавки, как поваренная соль (хлористый натрий), хлористый кальций, алюминицево-калиевые квасцы, олифа. Операции, выполняемые при известковой окраске поверхностей, приведены в табл. 68, а способы исправления дефектов — в табл. 72.

Клеевую окраску применяют для окраски стен и потолков по штукатурке внутри помещений. Клеевые окрасочные составы готовят на животном, растительном или составном клеях по рецептам № 33, 34 (см. табл. 52). Колера, заготовленные в колерных мастерских, необходимо использовать в течение одной-двух смен, так как при более длительном хранении они подвергаются гниению. Если в состав колера необходимо ввести пигменты, нестойкие к действию медного купороса, то для грунтовки поверхностей следует применять квасцовую грунтовку либо мыловар.

Дефекты	Причины появления	Способы исправления
Отслаивание красочной пленки	Окраска произведена по поверхности, покрытой эмульсионными составами. Утолщенный слой краски	Очистить поверхность от эмульсионной краски и перетереть штукатурку. Состав нанести тонкими слоями
Следы кисти на окрашенной поверхности	Применен состав большой вязкости	Развести окрасочный состав до рабочей вязкости
Неравномерные оттенки окрашенной поверхности	Различная впитывающая способность загрунтованной поверхности	Промыть поверхность, после сушки огрунтовать новым составом и окрасить
Шершавая зернистая поверхность окраски	Плохо процежен колер, на огрунтованной поверхности осталась пыль. Пигмент крупного помола	Колер процедить на сито № 02, очистить поверхность и сдуть с нее пыль. Состав пропустить на краскотерку
Матовость поверхности	Применен состав низкой вязкости	Приготовить окрасочный состав рабочей вязкости
Отмеливание краски	Краска нанесена в сухую жаркую погоду на ветре или солнцепеке на неувлажненную поверхность	Очистить, промыть и нанести краску по слегка влажной поверхности в нормальных условиях
Изменение цвета	Применены нещелочестойкие пигменты	Промыть, загрунтовать поверхность и окрасить колером со щелочестойкими пигментами

Окрашивать поверхности клеевыми составами необходимо не позднее чем через 24 ч после нанесения грунтовки. Потолки окрашивают колерами, приготовленными из мела или меловой пасты с добавкой небольшого количества клея и ультрамарина (или без него, если стены окрашиваются в теплые тона). При приготовлении колера следует избегать его перекейки или недокейки. В первом случае на поверхности появляются рыжие пятна — «мрамор», трудно выводимые даже после повторной грунтовки и перекейки поверхности. Во втором случае красочная пленка непрочна и подвергается отмеливанию. Пробу на отмеливание производят тыльной стороной ладони.

При механизированной окраске поверхностей применяют краскораспылители, краскопульта и пневматические валики.

При ручной окраске маляры пользуются кистями-макловицами, маховыми кистями и окрасочными валиками, покрытыми чехлами из губчатой резины или поролона. При окраске маховыми кистями поверхность покрывают в два приема (окраска — горизонтальными движениями, растушовка — вертикальными). Окраска макловицами не требует попеременной растушовки и красочный состав наносят вертикальными движениями вверх и вниз. Потолки окрашивают первый раз кистями вдоль света, второй раз — краскопультом. Операции, выполняемые при клеевой окраске, приведены в табл. 68, а способы исправления дефектов — в табл. 73.

Таблица 73

Дефекты	Причины появления	Способы исправления
Отслаивание красочной пленки	Плохо выполнена подготовка поверхности, не очищен старый набел, много клея в колере	Краску соскоблить, очистить поверхность, загрунтовать вновь и окрасить
Замирание колера	Излишек клея в колере или грунте	Поверхность промыть водой, огрунтовать и окрасить заново
Темные пятна на поверхности	Замедленная сушка, влияние низких температур при окраске и высыхании, сырость поверхности	Поверхность очистить, высушить, подготовить и окрасить заново
Ржавые или жирные пятна	Протекание кровли, системы отопления или водоснабжения, пятна от невысыхающих масел или битума (автотоплива, солидола и др.)	Удалить набел, промыть горячим 3 %-ным раствором соляной кислоты, покрыть купоросным грунтом, спиртовым лаком, нитролаком, с последующей подготовкой этих мест и окраской всей поверхности. Жирные пятна вырубить вместе со штукатуркой и заделать известковым раствором, огрунтовать и окрасить всю плоскость
Натаски	Огрунтованная поверхность имеет различную впитывающую способность	Поверхность промыть водой, оставшиеся набелы очистить, подготовить, огрунтовать хорошо подобранным составом, окрасить
Отмеливание поверхности	Мало клея в колере	Окрасочный слой смыть, поверхность загрунтовать и окрасить

Казеиновую окраску применяют для внутренних и наружных высококачественных окрасок по штукатурке. Подготовку поверхностей под казеиновые окраски следует выполнять особо качественно и надежно, так как в противном случае высыхающая краска отстает вместе с подготовкой и осыпается. Казеиновые составы (рецепты № 39, 40, см. табл. 52) необходимо готовить в расчете на однодневную работу. Наносят их краскораспылителями или кистями. Кисти, инвентарь и оборудование, применяющиеся при выполнении казеиновых окрасок, следует обязательно мыть по окончании смены. Сухие казеиновые краски надо хранить в сухих складских помещениях. В последнее время применение казеиновых красок резко сократилось в связи с появлением синтетических эмульсионных составов.

Таблица 74

Дефекты	Причины появления	Способы исправления
Ноздреватая поверхность	Слишком густой окрасочный состав, слабое давление в краскораспылителе	Окрасочный состав приготовить рабочей вязкости. Повысить давление компрессора путем регулировки клапана
Зернистая поверхность пленки	Плохо процежен окрасочный состав, пыль на загрунтованной поверхности	Процедить окрасочный состав через сито № 02. Устранить пыль сжатым воздухом или ветошью
Потеки или морщины на окрашенной поверхности	Большое количество клея, слишком жидкий состав	Окрасочный состав приготовить более густой с необходимым количеством клея
Масляные пятна на поверхности	Плохо работает водомаслоотделитель компрессора	Устранить неисправность водомаслоотделителя или пропустить сжатый воздух через дополнительный водомаслоотделитель
Изменение цвета	Применены пещелоческие или несветостойкие пигменты	Приготовить состав на щелочестойких пигментах. Поверхность промыть, перекрасить

Операции, выполняемые при казеиновой окраске, приведены в табл. 68, а способы исправления дефектов — в табл. 74.

Окраску силикатными составами применяют для наружных и внутренних работ по штукатурке, бетону, кирпичу, камню, асбестоцементным изделиям и другим поверхностям. При этом используют составы, содержащие щелочестойкие пигменты и приготовляемые по рецептам № 18, 19, 20 (см. табл. 52).

Для первой окраски применяют водный раствор жидкого стекла плотностью 1,14—1,15 г/см³, для второй — до 1,18 г/см³. Во время окраски необходимо защищать остекленные, полированные и другие поверхности от попадания на них силикатной краски. Способы нанесения силикатных красок и инструменты, применяемые при работе с ними, такие же, как и при клеевой окраске. Инструменты, краскораспылители и оборудование после работы силикатными красками надо также мыть водой. Способы исправления дефектов силикатной окраски приведены в табл. 75.

Окраска фасадов силикатными гидрофобизированными красками (рецепт № 20, см. табл. 52) создает на поверхности окрасочную пленку повышенной водонепроницаемости и стойкости против агрессивных воздействий. С этой целью в силикатные краски вводят кремнийорганические гидрофобизирующие жидкости ГКЖ-10 и ГКЖ-11. Эти краски поставляют в трех упаковках: сухая смесь пигментов и наполнителей (силикатная краска) — в бумажных многослойных мешках; жидкое калиевое стекло плотностью 1,4—1,42 г/см³ — в железных бочках; кремнийорганические жидкости ГКЖ-10 или ГКЖ-11 — в стеклянных бутылках. Срок годности ГКЖ — не более 6 месяцев при условии хранения при

Таблица 75

Виды дефектов	Причины появления	Способы исправления
Пятна на поверхности	Плохо подготовлена поверхность	Загрунтовать заново составом по рецепту № 17 (см. табл. 52)
Отмеливание окрашенной поверхности	В окрасочном составе много воды, плотность раствора не проверена ареометром	Приготовить правильно состав, проверив ареометром плотность. Уменьшив количество воды, довести состав до рабочей вязкости
Отслаивание окрасочного слоя	Не очищены старые набелы, пыль и грязь	Протереть поверхность, очистить набелы, пыль, грязь, огрунтовать, окрасить заново
Изменение цвета	Окрасочный состав приготовлен на нещелочестойких пигментах	Приготовить состав на соответствующих пигментах, промыть, загрунтовать и окрасить поверхность повторно

Примечание. При составлении силикатных красок необходимо строго следить за дозировкой составляющих и контролировать плотность жидкого стекла ареометром. Составление красок с дозировкой «на глаз» ведет к их порче

температуре от 0 до 30 °С. Силикатные гидрофобизированные составы готовят в приобъектных кодерных мастерских или на рабочих местах в растворосмесителях. Состав готовят из расчета односменной работы и хранят в деревянной или железной таре. В процессе работы краску периодически перемешивают.

Отделку фасадов гидрофобизированными силикатными составами выполняют при температуре не ниже 5 °С в такой последовательности: поверхность огрунтовывают силикатной грунтовкой, приготовленной по рецепту № 17 (см. табл. 59), или водным раствором жидкого калиевого стекла плотностью 1,14—1,15 г/см³; через 15—20 ч производят первую окраску гидрофобизированным составом вязкостью 14—15 с; второе окрасочное покрытие составом вязкостью 18—20 с наносят через 15—20 ч после первой окраски

Окраску выполняют валиками или краскораспылителями. Оконные проемы и балконные двери перед началом окраски защищают инвентарными фанерными щитами. Гидрофобизированные силикатные составы наносят в защитных очках, а при работе краскораспылителем пользуются респираторами. При приготовлении составов работают в очках, фартуках, резиновых перчатках. Попавшее на кожу ГКЖ или жидкое стекло немедленно смывают чистой водой.

Окраску цементными и полимерцементными красками применяют в основном для фасадов по кирпичным, бетонным, асбестоцементным или оштукатуренным поверхностям. Операции, выполняемые при подготовке и окраске фасадов цементными красками, аналогичны операциям, производимым при известковой окраске поверхностей, и приведены в табл. 69.

Для подготовки и окраски поверхностей цементными красками изменяются составы, приготовленные по рецептам № 12, 14, 15 (см.

табл. 52). Первую окраску производят по увлажненной поверхности кистями или валиками, вторую — через 15—20 ч.

Полимерцементные краски готовят на месте производства работ по следующему рецепту в частях по массе:

Поливинилацетатная дисперсия	1
Сухая смесь:	
портландцемент белый	4,2
известь-пушонка	0,95
известняк молотый	2,8—3,3
асбест	0,2
стеарат кальция	0,05
пигмент щелочестойкий	0,5—1

Сухую смесь разводят водой в соотношении 2 : 1 и вливают поливинилацетатную дисперсию. Операции, выполняемые при окраске полимерцементными красками, приведены в табл. 69.

Окраску поверхностей водоземлюсионными синтетическими красками применяют для внутренних и наружных работ по дереву, штукатурке и бетону. Подготовка поверхностей под водоразбавляемые эмульсионные краски описана в подпараграфе «Подготовка поверхности под окраску водными составами».

Наиболее распространенными водоземлюсионными синтетическими красками, все шире применяемыми строителями-отделочниками, являются поливинилацетатные Э-ВА-27, Э-ВА-27А, Э-ВА-27ПГ, стиролбутадиеновые Э-КЧ-26, Э-КЧ-26А и Э-ХВ-28, изготовленные из смеси латекса СКС-65 ГП и сополимера хлористого винила с винилденхлоридом. Эти краски предназначены для внутренних работ, однако не рекомендуются для помещений с повышенной влажностью (бани, прачечные и др.). Краску Э-ВА-27ПГ применяют для окраски помещений, к которым предъявляются повышенные требования пожарной безопасности.

Водоземлюсионные краски не следует наносить поверх клеевых, а также по купоросной грунтовке. Клеевые набелы следует очистить и промыть 3%-ным раствором кальцинированной соды.

Для наружных работ используют водоземлюсионные краски Э-АК-111, Э-ВА-17, Э-ВС-17, Э-ВС-114 и Э-КЧ-112. Все они устойчивы к замораживанию до -40 °С и оттаиванию, кроме красок Э-ВС-114 и Э-КЧ-112.

Фасады, подлежащие окраске, должны иметь гладкую поверхность без раковин, наплывов и следов изъянов металлических форм.

Поверхности очищают от пыли и грязи стальными шпателями и проволочными щетками. Мелкие неровности и раковины подмазывают составом из сухого просеянного песка и водоземлюсионной краски, взятых в соотношении 2 : 1. Отделку фасадов выполняют в такой последовательности:

огрунтовывают поверхность синтетической водоземлюсионной краской Э-ВА-17 или другой, разведенной водой в соотношении 1 : 1;

через 1—2 ч после огрунтовки поверхности окрашивают первый раз водоземлюсионной краской, вязкость которой по ВЗ-4 при работе кистью или валиком 40—45 с, а при работе краскораспылителем — 20—25 с;

вторично поверхности окрашивают через 1—2 ч при температуре наружного воздуха около 20 °С и через 3—4 ч при более низкой температуре.

Изменение цвета красок добавкой сухих пигментов или красок другого состава запрещается. Кисти и другие инструменты промывают теплой водой с мылом сразу же после окончания окраски.

Общие сведения

Окраску следует выполнять готовыми к применению красочными составами. Материалы и полуфабрикаты, применяемые для неводных окрасок, проверяют в лабораторных условиях на вязкость, адгезию, степень перетира, укывистость, время высыхания.

Количество растворителя и пленкообразующих веществ в окрасочных составах при температуре 18—22 °С должно обеспечивать:

малярную консистенцию, при которой составы, не стекая с кисти или валика, свободно отделяются от них при нажиме на окрашенную поверхность;

укывистость, соответствующую минимальному расходу окрасочного состава на единицу площади;

время высыхания краски, не превышающее 24 ч.

Окраску фасадов неводными составами (красками, эмалями), содержащими токсичные растворители или выделяющими пары, вредные для здоровья рабочих, допускается выполнять только в холодное время года (при температуре +4 °С и ниже).

Каждое последующее окрасочное покрытие наносят после того, когда просохло и отвердело предыдущее. Столярные изделия внутри и снаружи помещений окрашивают масляными и эмалевыми красками. Глифталевые эмали применяют только для окраски наружных поверхностей.

Приборы отопления, трубы, санитарно-технические устройства и металлические ограждения окрашивают красками масляными, эмалевыми ГФ-230, ЭП-51, НЦ-132 и др.

Применение асфальтобитумных лаков для окраски санитарно-технических устройств и других металлических изделий внутри жилых и бытовых помещений запрещается. Трубы и приборы водопровода и отопительных систем окрашивают только после слива из них воды.

Дощатые полы окрашивают не менее чем за два раза. После первой окраски производят шлифовку до удаления глянца.

В зимних условиях фасады окрашивают морозостойкими красочными составами: перхлорвиниловыми, кремнийорганическими, органосиликатными и др. Минимальная температура воздуха при окраске этими составами должна быть не ниже —20 °С.

Окраска поверхностей масляными составами

Промышленность выпускает масляные краски густотертые и готовые к применению разнообразных цветов и оттенков. Состав операций при масляной окраске приведен в табл. 70.

Масляную окраску поверхностей производят волосяными кистями (ручками, маховиками), меховыми валиками (ручными или пневматическими), а также краскораспылителями. После окраски кистями поверхности флейцуют или торцуют. Поверхности, подлежащие масляной окраске, должны быть совершенно сухими.

При производстве отделочных работ применяют как глянцевые, так и матовые масляные окраски. Наиболее растроstrанены глянцевые окраски, составы для которых готовят по рецептам № 43, 49 (см. табл. 52). Введение в краску сиккатива (для ускорения сушки) при последней покраске не допускается.

При ручной работе масляные краски наносят на поверхность маховой кистью или ручником за три приема: первый — нанесение вертикальных жирных зигзагообразных полос, второй — растушевка краски горизонтальными движениями и третий — окончательное разравнивание и растушевка краски вертикальными взмахами кисти. Не следует добиваться укывистости красочной пленки за один раз утолщением ее слоя

и применением густых составов, так как это может вызвать появление морщин или отслоение краски. Лучше произвести окраску за несколько раз тонкими слоями после полного высыхания каждого предыдущего слоя.

Флейцевание, то есть удаление с окрашенной поверхности следов кисти, производят сухой кистью-флейцем. При окраске масляными составами оконных переплетов и дверных полотен окончательный слой краски наносят вдоль волокон, при окраске полов — вдоль досок, радиаторов — вертикально вдоль секций, металлических кровель — вдоль ската.

Матовые масляные составы (рецепты № 51, 52, см. табл. 52) применяют для высококачественной отделки внутренних помещений уникальных зданий (кинотеатров, клубов, музеев и др.). Мелкозернистая, бархатистая фактура масляной матовой окраски создается щетками-торцовками или валиками.

Наряду с масляными для внутренних работ применяются масляно-эмульсионные составы, приготовленные на эмульсиях, — ВМ (рецепт № 44, 50, см. табл. 52). Способы исправления дефектов масляной окраски приведены в табл. 76.

Таблица 76

Дефекты	Причины появления	Способы исправления
Пузыри на поверхности	Окраска по непросохшим поверхностям	Соскоблить краску, высушить сырые поверхности, подготовить и окрасить
Шероховатая, грубая поверхность окраски	Плохо прошпатлевана и прошлифована поверхность	Прочистить поверхность шкуркой, загрунтовать и окрасить
Следы кисти	Краска слишком вязкая. Плохо выполнено флейцевание	Прошлифовать и окрасить поверхность составом нормальной густоты
Медленное высыхание	Недоваренная олифа, применен пигмент, обладающий свойством задерживать сушку. Добавлено слишком большое количество сиккатива	Растушевать или перекрасить поверхность с добавкой сиккатива, не более 8 % от массы олифы, входящей в состав
Потеки	Краска жидкая, плохо растушевана	Прошлифовать и окрасить поверхность заново
Жухлость	Плохо огрунтована поверхность, продолжающаяся впитывать олифу из краски, не полностью высох нижележащий слой	Высушить, шлифовать и окрасить еще раз
Выступление цветных пятен	Прежняя окраска неполнена на пигментах, растворяющихся в масле новой краски	Покрывать несколькими слоями шеллачного спиртового лака после полного высыхания краски и окрасить заново

Окраска поверхностей эмалевыми составами

Эмали выпускаются промышленностью в готовом к употреблению виде. В случае испарения некоторой части растворителей эмали разбавляются на месте работы. Окраска поверхностей эмалевыми составами, изготавливаемыми с добавкой синтетических смол или лаков, ускоряет сроки высыхания окрашенных поверхностей, повышает их декоративный вид. Подготовка поверхностей под эмалевую окраску производится так же, как под масляную окраску или с применением специальных шпательных и грунтовочных составов заводского изготовления.

Окраску глифталевыми эмалями ГФ-230 выполняют таким же образом, как масляную. Поверхность готовят масляными или лаковыми шпательками заводского или собственного приготовления, грунтуют — масляной грунтовкой или же краской, разведенной растворителем до нормальной густоты. Кроме этого, можно применять глифталевую грунтовку ГФ-020 или пентафталевую ПФ-020.

Окраску пентафталевыми эмалями ПФ-115 выполняют кистями или краскораспылителями. Подготовка поверхностей при этом аналогична подготовке их под масляные окраски. Время высыхания описанных выше эмалей длительное, поэтому их можно наносить кистями или валиками.

Окраску летучесмоляными эмалями — перхлорвиниловыми марки ХВ, нитроэмалями НЦ-25, нитроглифталевыми НЦ-132 и эпоксидными ЭП-51 — выполняют, как правило, краскораспылителями, так как время полного высыхания этих эмалей небольшое (1—3 ч). Эмаль НЦ-132 К считается кистевой, краску же НЦ-132 П наносят только краскораспылителем. Технические характеристики летучесмоляных эмалей приведены в табл. 47. Для подготовки поверхностей под эмали ХВ применяют перхлорвиниловые шпательки ХВ-00-4, ХВ-00-5, под нитроэмали НЦ-25 — нитроцеллюлозные шпательки НЦ-007, НЦ-00-8, под эпоксидные эмали ЭП-51 — шпательки ЭП-00-10, ЭП-00-20.

Поверхности грунтуют грунтовками, приведенными в табл. 50. Перхлорвиниловые и нитроглифталевые эмалевые краски можно применять для внутренних и наружных окрасок по дереву и загрунтованному металлу. При необходимости эмали разводят растворителями: эмаль НЦ-25 — растворителем № 645, 646, 647, эмаль НЦ-132К — № 649, НЦ-132 П — растворителем № 646.

Окраска фасадов морозостойчивыми эмалями

Отделку перхлорвиниловыми составами ХФК и ХВ-161 производят по оштукатуренным бетонным или кирпичным поверхностям. Растворителями красок являются ксилол или сольвент, при испарении которых пленка твердеет. Перхлорвиниловые составы хранят в бидонах или бочках с плотно закрывающимися крышками при температуре не выше +10 °С в заглубленных складах, оборудованных вентиляцией и имеющих несгораемые перекрытия. Перед применением эмали переносят в помещение с температурой 18—20 °С, где выдерживают 10—12 ч. Перед началом и во время окраски поверхностей краску периодически перемешивают для устранения осадка и расслоения составляющих.

Поверхность фасада покрывают грунтовкой марки ХФГ или грунтовкой, составленной из молотого мела и 10%-ного перхлорвинилового лака. Перхлорвиниловые составы наносят на поверхность валиками с меховым покрытием или краскораспылителями за два раза с люлек или лесов. Окрашивать фасады этими составами при температуре выше 4 °С запрещено.

В зимний период разрешается пользоваться перхлорвиниловыми эмалями при температуре наружного воздуха до —20 °С, однако при этом увеличивается вязкость краски, что вызывает необходимость обо-

грева составов и покрасочного оборудования (шлангов, компрессоров, пистолетов-распылителей).

Учитывая вышеизложенное, при работе зимой лучше пользоваться окрасочными валиками, а краску, во избежание возгорания, подогревать в водяной бане.

При необходимости составы разбавляют ксилолом или сольвентом. Не рекомендуется добавлять в краску для изменения цвета сухие пигменты или краски другого состава.

Окрашивать перхлорвиниловыми составами поверхности внутри помещений категорически запрещено, так как пары, выделяемые при высыхании окрасочной пленки, токсичны. Растворители (сольвент, ксилол) огнеопасны, а их пары образуют с воздухом взрывоопасную смесь. При отсутствии специального склада краски можно хранить в герметично закрытых бидонах в специальных металлических шкафах под замком (по 10—12 бидонов).

Окраску фасадов кремнийорганическими эмалями (КО-168, КО-174, КО-198) выполняют по бетонным, кирпичным и оштукатуренным высокопрочными растворами поверхностям. Наиболее часто окрашивают фасады современных зданий панельной или каркасно-панельной конструкции, состоящие из сборных железобетонных элементов заводского изготовления, имеющих поверхность высокой прочности. Наиболее распространенная при окраске фасадов эмаль КО-174. Ее доставляют на строительные объекты в готовом к применению состоянии. При загустении разводится растворителем Р-5 (смесь бутилацетата, ацетона и ксилола) до вязкости 25—30 с по ВЗ-4. Время высыхания эмали до степени 3 — не более 2 ч. Она дает на поверхности прочную, эластичную, водонепроницаемую морозостойкую пленку. Отделку фасада кремнийорганической эмалью выполняют в такой последовательности: поверхность очищают от грязи, пыли, следов затирки, брызг раствора, песчинок старыми щетками, скребками, шпателями, затем обдувают ее сжатым воздухом, проверяют влажность поверхностей (кирпичных, бетонных, оштукатуренных), которая должна быть не выше 8 %, после чего валиками или краскораспылителями наносят первое красочное покрытие;

второе (третье) покрытие наносят с технологическим перерывом 1—1,5 ч между предшествующим и последующим слоями.

Иногда для улучшения декоративного вида после высыхания всех слоев эмали делают набрызг такой же эмалью другого цвета

Кремнийорганические эмали токсичны и применяются в холодное время года (ниже 4 °С) для отделки только наружных поверхностей. Маляры должны пользоваться защитными очками, респираторами и пройти соответствующий инструктаж о правилах безопасной работы с эмалями.

Значительный эффект при отделке фасадов крупнопанельных жилых домов эмалью КО-174 достигается при использовании специальных технологических линий отделки панелей с сушкой при высокой температуре. Такая линия введена в действие в Домостроительном комбинате № 1 Главкиевгорстроя.

ЛАКИРОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ

Лакировка паркетных полов

Перед нанесением лакового покрытия полы тщательно шлифуют и обеспыливают. Для лакировки паркетных полов применяют лак ГФ-257 (ТУ 6-15-50-80), который поставляют в двух упаковках: лак — в герметических жестяных банках и кислотный отвердитель — в бутылках. Лак ПФ-231 (см. табл. 48) изготовлен на основе пентафталевой смолы, мед-

ленно высыхает и образует более эластичную пленку. При загустевании его разводят уайт-спиритом или скипидаром.

Покрытие пола лаком ГФ-257 выполняют в такой последовательности: лак смешивают с отвердителем в эмалированной или стеклянной посуде в соотношении 8:1 в таком количестве, чтобы его можно было израсходовать в течение 24 ч.

Первое лаковое покрытие наносят начиная от наиболее удаленной от двери стены прочной большой кистью (маховой или флейцем) или одежной волосяной щеткой, закрепленной на длинной деревянной ручке под углом. Через 12—14 ч первое покрытие шлифуют мелкой шлифовальной шкуркой, тщательно обеспыливают его пылесосом и затем наносят второе и третье лаковые покрытия с перерывом после второго покрытия 12—14 ч.

При выполнении процесса лакировки полов помещение следует проветривать.

Лакировку полов лаком ПФ-231 выполняют аналогичным способом, однако перерывы между покрытиями удлиняют до 48 ч, а после третьего покрытия полы разрешается эксплуатировать только через 72 ч. Лак ПФ-231 наносят кистью или краскораспылителем.

Наиболее прочные покрытия дают уретановые лаки, однако из-за дефицитности и дороговизны они применяются еще редко. Лак УР-19 (ВТУ ОП-355-70) двухкомпонентный. Второй компонент — отвердитель, который вводится для ускорения твердения (на 10 ч. по массе лака вводится 2 ч. отвердителя). Подготовленный лак необходимо израсходовать за 2—3 ч. Лак наносят по шлифованному паркету за 2 раза с перерывом между слоями 2 ч.

МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ СПОСОБЫ ПРОИЗВОДСТВА МАЛЯРНЫХ РАБОТ

С целью сокращения трудозатрат при производстве малярных работ, кроме серийно выпускаемых машин и механизированного инструмента, применяются механизмы и инструменты, разрабатываемые и внедряемые иноваторами производства, трестами Оргтехстрой.

Поверхность готовят под окраску двумя способами: в первом — шпатлевочные составы подаются под давлением к пневмошпателям, которыми состав наносят на поверхность и разравнивают, во втором — составы наносят удочками распылением с последующим разравниванием и сглаживанием ручными шпателями. Для нанесения шпатлевочных составов по первому способу новаторы производства предложили несколько конструкций пневмошпателей: С. П. Крашенинникова, М. В. Румянова, З. А. Сафронова, треста Киеворгстрой и др.

При нанесении состава методом распыления отделочники используют установки СО-21, выпускаемые промышленностью, а также шпатлевочно-нагнетательные баки с рабочим давлением 0,6—0,7 МПа (6—7 кгс/см²), изготавливаемые в условиях построечных или ведомственных мастерских. В Главмострое отделочники применяют этот способ для нанесения синтетических шпатлевочных составов КЛМ и гипсополимерцементных составов ГПЦ (соответственно рецепты № 30, 32, см. табл. 52) при отделке потолков «под шагрень».

Трест Киеворгстрой для нанесения шпатлевочных составов и побелки потолков предложил универсальную удочку, работающую по принципу механического распыления составов без дополнительного поддува воздухом на выходе из форсунки, что значительно сокращает туманообразование. Первый слой шпатлевки наносят форсункой с отверстием диаметром 5 мм, второй — 3 мм. Побелку потолков выполняют той же удочкой с форсункой диаметром 2 мм.

Трест Оргстрой Министерства строительства Эстонской ССР разработал и внедрил агрегат для нанесения шпатлевки АНШ-1-4. После изготовления и некоторой модернизации, произведенной трестом Укроргтехстрой Министерства промышленного строительства УССР, агрегат применяют на объектах комбината Киевпромстрой и других строительных организаций УССР.

Агрегат АНШ-1-4 представляет собой поршневый насос с кривошипношатунным механизмом, свободно подвешенным внутри бункера и оборудованным приводом, аппаратурой и механизмами, необходимыми для подачи шпатлевочного состава к форсунке.

Техническая характеристика агрегата АНШ-1-4 следующая:

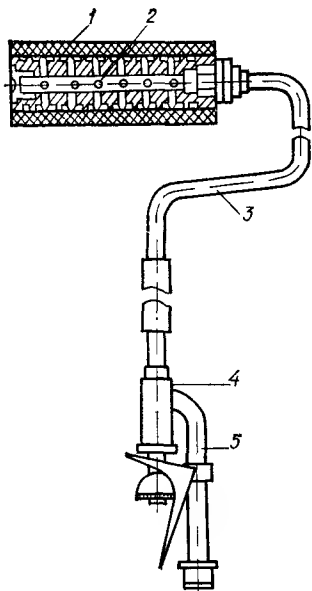
Производительность, при толщине слоя до 2 мм, м ² /ч	340
Вместимость бункера, л	70
Расход воздуха при работе одной форсункой, м ³ /ч	5—7
Подвижность состава по конусу СтройЦНИЛ, см, не менее	6
Электродвигатель:	
мощность, кВт	0,6
номинальное напряжение, В	380
напряжение управления, В	12
частота вращения, мин ⁻¹	1360
род тока	Переменный трех- фазный
Насос	Поршневой
Принцип действия	Возвратно-поступательный
Рабочее давление в приемной камере, МПа	0,88
Габаритные размеры, мм	1420×580×1185
Частота вращения кривошипа, мин ⁻¹	68
Число цилиндров, шт.	2
Масса (без рукавов и форсунок), кг	120
Обслуживающий персонал, чел.	2

Отделку потолков и стен «под шагрень» с помощью агрегата АНШ-1-4 выполняют в такой последовательности: очищают поверхность, расширяют трещины, подмазывают отдельные места, готовят необходимые материалы, инструменты и инвентарь; шпатлевочные составы изготовляют централизованно и поставляют в закрытой таре; агрегат АНШ-1-4 устанавливают на рабочее место, проверяют его исправность, регулируют давление до 0,3 МПа. Удочкой наносят шпатлевочный состав на потолки или стены. Толщина слоя и крупность шагрени зависят от густоты состава и давления. Для отделки стен лестничных клеток и транзитных коридоров применяют пигментированные составы, не требующие последующей окраски.

Выработка при отделке потолков агрегатом достигает 400 м² на 1 чел.-день.

Для бескистевой окраски поверхностей наряду с ручными меховыми и поролоновыми валиками применяются валики с пневматической подачей составов от красконагнетательных баков компрессором.

Трест Киеворгстрой разработал два вида пневматических валиков: с наружной и внутренней подачей составов (рис. 15). При клеевой окраске питатель валика покрывают чехлом из губчатой резины, при масляной — из искусственного меха. Валики подключают к красконагнетательным бакам СО-12, СО-13 и др. Они могут также работать от нагнетательных баков с ручными насосами.



Разработан целый ряд несколько видоизмененных пневматических валиков (в том числе для окраски полов), предложенных строителями Ленинграда, Вильнюса, Одессы, Херсона, Днепропетровска и других городов. Однако из-за громоздкости передвижных компрессоров и отсутствия на многих объектах малярных станций пневматические валики не нашли широкого применения.

Кроме того, применяются пневматические кружки-распылители различных конструкций, профилированные валики, побелочные агрегаты, шлифовальные машинки, приспособления для окраски труб и радиаторов, диафрагменные растворонасосы СО-69 с приставками СО-66 для окраски фасадов и больших помещений водными составами, приспособления для вытягивания филенок и др.

Рис. 15. Валик пневматический с внутренней подачей окрасочного состава конструкции треста Киеворгстрой:

1 — чехол; 2 — питатель; 3 — трубка-ручка; 4 — перепускной клапан, 5 — подающий патрубок.

АЛЬФРЕЙНЫЕ РАЗДЕЛКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Вытягивание филенок — отбивка узкими цветными полосами (филенками) панели от верхней части стены, стены от фриза или ограничение поверхностей, разбитых на зеркала, окрашиваемые разными цветами. Филенки, как правило, тянут филеночными кистями. Это требует от маляра продолжительной тренировки. Для тяги филенок пользуются деревянной линейкой со скошенной под углом гранью. При разграничении панелей, окрашенных клеевыми либо масляными красками, и стен, окрашенных клеевыми красками, филенки тянут клеевым составом. Поверхности, окрашенные масляными составами, при необходимости разделяют филенками, вытянутыми масляными составами.

Разделку набрызгом производят нанесением на поверхность брызг краски разных цветов. Крупные брызги делают более светлым цветом, мелкие — темнее либо ярче. Краску на окрашенную поверхность наносят трафаретной жесткой кистью, ударяемой о деревянную палочку. Набрызг можно механизировать, применяя пневматическую кружку-распылитель.

Разделку туповой и торцеванием производят натуральной или резиновой губкой. Поверхность, окрашенную в один цвет, губкой или резиновым валиком после высыхания тупуют прижатием губки, смоченной в краске другого цвета, при этом на поверхности получается своеобразный рисунок. Разделку под туповку выполняют клеевыми и масляными составами.

Торцевание выполняют щетками-торцовками по свежеекрасочной поверхности. Волос щетки при торцевании должен быть направлен перпендикулярно к поверхности. Особо тщательно и быстро надо выполнять торцевание клеевой окраски, которая быстро высыхает.

Накатку узорчатыми валиками выполняют по высохшим окрашенным поверхностям. Краску наносят на губку валика кистью. Перед накаткой необходимо несколько раз проверить валики, чтобы они смочились краской. Накатку поверхности валиком следует производить равномерными движениями без наслоений и разрывов рисунка. Разделку поверхности накаткой валиками в последнее время применяют редко, а если и применяют, то с точечным разбросанным узором в виде мелкой светлой сеточки и др.

Разделка поверхности под ценные породы дерева

Разделку под дуб выполняют в такой последовательности: готовят поверхность так же, как и под масляную окраску, наносят первый слой краски (подкраску). Ее цвет должен быть светлее самых светлых мест древесины, которую имитируют. В состав окрасочного состава вводят 0,75 ч. белил и 0,25 ч. охры с добавкой ультрамарина или умбры натуральной. В качестве связующего применяют олифу с введением $\frac{1}{3}$ объемной части скипидара и 3 % нафтенного сиккатива. Подкраску наносят кистью-ручником за два раза и обрабатывают флейцевой кистью.

Для лессировочного накрывочного слоя применяют такие же пигменты, как и для подкраски, а в качестве связующего — натуральную олифу и скипидар в соотношении 1:1 с добавкой воска и сиккатива до 5 %. При имитации текстуры лучший эффект дают составы на водных связующих (пиво, квас).

Накрывочный слой наносят по просохшей подкраске кистью-ручником и обрабатывают ударами кисти-расхлестки. Разрисовку слоев выполняют гребешками из листовой резины толщиной 3—5 мм с зубьями различных размеров.

Разделку начинают с более крупных слоев сердцевинны дерева, затем гребешком с более мелкими зубьями разрисовывают слои по обе стороны от сердцевины, после чего наносят гребешком рисунок мелких слоев. Филеночной кистью растушевывают сердцевинные слои и раскрасят слон под острым углом стальным гребешком. После высыхания накрывочного слоя, разделанного под текстуру дуба, поверхность покрывают тонким лессировочным слоем, протирают его в отдельных местах чистой ветошью и флейцуют. Высохшую поверхность лессировки покрывают светлым лаком.

Разделку под орех выполняют так. Цвет подкраски должен быть немного темнее. После ее высыхания наносят лессировочный слой на квасе или тине и обрабатывают кистью-расхлесткой. В состав вводят пигменты: охру, белила, жженую или натуральную умбру, железный сурик, сажу. Наносят масляно-скипидарную лессировку, состоящую из олифы и скипидара в соотношении 1:1 и пигментов: умбры натуральной 90 % и жженой — 10 %. По сырому накрывочному слою кистью-шперкой разрисовывают поверхность, причем применяют наложенные на палитру масляные художественные краски (охру, умбру, сиену жженую, сажу и др.). После этого стальным гребешком прорабатывают отдельные крупные слои, а мелкие — гребешком с редкими зубьями. Боковые поверхности разделяют скомканной ветошью, обрабатывают сухой кистью-шперкой и флейцуют. После высыхания поверхность покрывают тонким водным лессировочным слоем на натуральной и жженой умбре, цвет которой немного темнее рисунка разделки, и шперкой осветляют отдельные места в средней части рисунка. Высохшую поверхность покрывают за два раза светлым лаком с промежуточной шлифовкой первого слоя.

Разделку поверхности под мрамор или гранит производят, пользуясь для подражания натуральными образцами этих камней. Составляют

краски, соответствующие цвету основного фона и прожилок. По сырому грунту основного фона тонкими колонковыми или хорьковыми кистями наносят жилки и отдельные рисунки камня, флейцуют, стараясь точно имитировать натуральный рисунок.

При разделке под природный камень для отображения облицованной плитой поверхности последнюю параллельными горизонтальными и вертикальными линиями разбивают на отдельные плиты.

Высохшую поверхность покрывают светлым лаком.

Фактурную отделку поверхности выполняют обработкой специальными способами и инструментами свеженанесенного слоя безусадочной шпатлевки, приготовленной по специальным рецептам:

состав 1: мел молотый — 1 кг, мука мраморная — 0,5 кг, клей животный (10 %-ный раствор) — до необходимой вязкости;

состав 2: мел молотый — 6,8 кг, синтоловая краска — 2 кг, клей животный (10 %-ный раствор) — 1,2 кг.

Состав наносят на поверхность кистями или шпателями и обрабатывают щетками-торцовками, рельефными валиками или гребешками. После высыхания поверхность окрашивают кистями, валиками или распылителями.

Кроме описанных выше, существует много других способов альфрейных разделок поверхностей: бронзирование, золочение, аэрография, набивка трафаретов, матование, отделка под шелк, роспись по припоху и др.

ПРАВИЛА ПРИЕМКИ, ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И ОБМЕР МАЛЯРНЫХ РАБОТ

Выполненные малярные работы должны соответствовать проекту и утвержденным эталонам, цвет и фактура окрашенных поверхностей — паспортам-выкраскам.

Принимать работы разрешается только после полного высыхания водных окрасочных составов и образования прочной пленки на поверхностях, окрашенных масляными, эмалевыми либо лаковыми составами. Окраску деревянных полов принимают через 10 дней после нанесения последнего слоя красочного состава. Качество малярных работ должно удовлетворять требованиям СНиП III-21-73*.

Основанием для оценки качества служат нормативные допуски, установленные для малярных работ с учетом требований СНиП. Выполнение требований СНиП является обязательным для получения любой положительной оценки. Для установления оценки проверяют соответствие допущенных отклонений нормативным допускам. Оценку «удовлетворительно» получает работа, если все фактические отклонения соответствуют нормативным допускам, оценку «хорошо» — если количество фактических отклонений, меньших допускаемых, составляет 50 %. Оценку «отлично» ставят, когда количество фактических отклонений, меньших допускаемых, будет 50 % и более.

Нормативные допуски на малярные работы следующие:

При окраске водными составами

Наличие пятен, потеков, брызг, полос, волоса кистей, отмелывания

Не допускается
Только при простой окраске, если они не заметны на расстоянии 3 м от окрашенной поверхности

Смещение рисунка на стыках (при работе накатным валиком)
Местные искривления линий и закраски в сопряжениях поверхностей, окрашенных в разные цвета при окраске:
высококачественной
улучшенной
простой

0,5 мм

Не допускается
Не более 2 мм
Не более 5 мм

При окраске масляными, эмалевыми и лаковыми составами

Просвечивание нижележащих слоев краски, пятна, отлипы, пропуски, следы кисти, морщины, потеки, кусочки пленки, видимые крупинки краски, следы плохой шлифовки
Царапины от шпателя или песка, песчинки на поверхности

Не допускаются

Допускаются едва заметные на глаз, но не более 4 шт. на 1 м²

Местные искривления линий закраски на стыках поверхностей, окрашенных в разные цвета при окраске:

высококачественной
улучшенной
простой

Не допускаются
Не более 2 мм
Не более 5 мм

Обмер малярных работ производят по площади фактически обработанной поверхности. При подсчете из замеренных поверхностей необходимо вычитать площадь необработанных поверхностей (например, окон и дверей при подсчете площади масляной окраски стен). При подсчете площадей клеевой окраски оконные и дверные проемы не вычитают, за исключением случаев, когда проемность более 50 %.

Для подсчета площади рельефных поверхностей применяют переводные коэффициенты или пользуются специальными таблицами (Приложение 2 ЕНиР, сборник 8. Отделочные работы.— М.: Стройиздат, 1974). Этими коэффициентами пользуются при определении площадей окрашенных лепных изделий, решеток, металлических сеток, радиаторов центрального отопления, труб и др.

Площади масляной окраски оконных и дверных заполнений, соответствующих действующим стандартам, приводятся в готовом виде в специальных таблицах приложения 1 ЕНиР, сборник 8.

Площадь оконных и дверных заполнений, изготовленных не по стандартам, определяют по фактическому обмеру, применяя переводные коэффициенты для определения площади фактически окрашенных поверхностей.

ОБОЙНЫЕ РАБОТЫ

Глава 9. МАТЕРИАЛЫ

ОБОИ

Для отделки стен жилых и общественных зданий широко применяют обои.

Обои (ГОСТ 6810—81*) — это рулонный отделочный материал, изготовленный на основе бумаги. Ширина рулона обоев — 500, 560, 600 мм; а длина 6; 10,5; 12,0 и 18 м. По согласованию со строительными орга-

низациями допускается изготовление обоев в бобинах длиной до 750 м. Для оклейки верхнего обреза обоев применяются бордюры шириной 15—160 мм и длиной 25 м. Допускаемые отклонения обоев: по ширине не более ± 3 мм; по длине не более: ± 3 % — при длине рулонов 6,0, ± 2 % — при длине 10,5; 12; 18 м.

Полезная ширина обоев должна составлять, мм: $470 \div 480$ — для обоев шириной 500 мм; $530 \div 540$ — 560 мм; $570 \div 580$ — 600 мм.

Обои выпускаются следующих видов: А, А_в — печатные; Б, Б_в — печатные тисненые; В, В_в — печатные гофрированные; Г, Г_в — дублированные.

Индекс «в» в обозначении указывает на то, что обои влагостойкие.

Влагостойкие (моющиеся) обои на основе бумаги изготавливают нескольких видов: А_в, Б_в, В_в, Г_в. Эти обои имеют лицевую поверхность, покрытую специальным пленкообразующим составом, позволяющим производить влажное протирание или мытье отделанных стен.

По внешнему виду моющиеся обои могут быть матовыми, глянцевыми, гофрированными, тисненными и т. п. Они могут выдерживать 4—8-кратное мытье теплой водой с мылом.

Влагостойкие обои изготавливают также с клеевым слоем на обратной стороне (гуммированные). Клеевой слой после увлажнения и высыхания должен обеспечивать прочное сцепление с оклеиваемой поверхностью. Это определяют приклеиванием образца обоев размером 200×200 мм на предварительно оклеенную бумагой поверхность. После высыхания образец отрывают. Отрыв должен происходить не по клеевой прослойке.

Технические требования к обоям

Обои должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 6810—81*, бумага, на которой их печатают — соответствовать ГОСТ 6749—81*. Физико-механические показатели обоев должны соответствовать установленным нормам. Обои должны быть светостойкими и стойкими к истиранию. Характер рисунка, техничность исполнения и гармоничность сочетания цветов должны соответствовать требованиям стандарта и образцам, утвержденным в установленном порядке.

При совмещении двух полотен одного рисунка и цвета не должно быть искажения рисунка на линии обреза кромок. Лицевой красочный слой обоев должен быть прочным на истирание, равномерным, без потеков, пятен, брызг или полос.

Обои подразделяют на 1-й и 2-й сорта.

Обои 1-го сорта не должны иметь надрыва кромок, 2-го — могут иметь их (не касающиеся рисунка) и быть намотаны в рулоны, составленные из двух частей (с длиной короткой части не менее 2,5 м).

На кромках обоев наносят: наименование предприятия-изготовителя, или его марку, риски — указатели чередования рапорта, направление и номер рисунка, линии обреза кромок.

Намотка обоев в рулоны должна быть плотной и производиться напечатанной стороной внутрь, боковая поверхность — ровной.

Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

Рулоны должны быть туго намотаны и заклеены бумажной лентой шириной 50—80 мм. На ней указывают: краткую инструкцию по применению, наименование ведомства и предприятия-изготовителя, наименование изделия, артикул, длину, ширину, сорт, цену, номер каталожника и обозначение стандарта.

Рулоны упаковывают в картонные ящики или кипы по 25—30 руло-

нов, причем обои длиной 6 м — до 50 рулонов, а дублированные — по 6—10 рулонов в кипе.

При перевозке обоев в контейнерах кипы обертывают двумя слоями бумаги и перевязывают шпагатом, при иногородних перевозках без контейнеров кипы упаковывают в пять слоев бумаги, а при перевозке с перевалками в пути — дополнительно в два слоя водонепроницаемой бумаги, рогожу или мешковину.

Обои в рулонах по 500—750 м упаковывают двумя слоями оберточной бумаги с перевязкой веревкой (шпагатом). Упакованные в ящики, кипы и контейнеры обои должны иметь один цвет, рисунок и сорт.

На ящиках и кипах наносят маркировку, состоящую из следующих обозначений: вид изделия, артикул, стандарт, сорт, цена, длина обоев в рулоне, количество рулонов в кипе или ящике, дата упаковки и номер упаковщика.

На упаковках должны быть наклеены образцы обоев.

Обои необходимо транспортировать в крытых чистых транспортных средствах. Сбрасывать ящики и кипы при погрузке и выгрузке воспрещается. Хранить обои следует в закрытых сухих складах, защищенных от действия атмосферных осадков и почвенной влаги.

Бумага газетная (ГОСТ 6445—74 *Е) используется для оклеивания поверхностей перед оклейкой их обоями. Для этой же цели используют, как правило, макулатуру (старые газеты, журналы и т. п.).

Картон переплетный (ГОСТ 7950—77 *Е) используют при подготовке под оклейку обоями деревянных стен (рубленых, брусчатых, обшивных). Изготавливается в листах шириной 1370 мм и длиной 2600—3600 мм.

ЛИНКРУСТ

Линкруст (ГОСТ 5724—75) — это рулонный отделочный материал с рельефным рисунком, состоящий из специальной пластической массы на основе синтетических смол с добавкой жировых веществ и наполнителей, нанесенной на утолщенную бумажную подоснову.

Линкруст выпускается в рулонах длиной не менее 12 м. Он должен иметь гладкие края без рельефа и кромки шириной 3—20 мм.

Размеры линкруста следующие, мм: полезная ширина (без кромок) 500, 600, 750, 900; толщина по кромкам — не менее 0,5; по рельефу — не более 1,2. Допускаемые отклонения, мм: для ширины 500 и 600 мм — ± 5 ; 750 и 900 мм — ± 7 .

ОТДЕЛОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫЕ ПЛЕНКИ

Декоративные пленки изготавливают из различных синтетических материалов. Они могут быть безосновными, а также на бумажной, тканевой или звукопоглощающей (пористой, синтетической) основе.

Пленки изготавливают с гладкой или тисненой поверхностью, с печатным рисунком или без него, могут иметь матовую или глянцевую фактуру. Они могут выпускаться с клеевым слоем с обратной стороны (самоклеющиеся) или без него.

Применяют пленки для внутренней отделки административных и общественных зданий с повышенными санитарно-гигиеническими и декоративными требованиями к отделочным работам. Наиболее часто строителями применяются поливинилхлоридные пленки на бумажной или тканевой основе.

Поливинилхлоридные пленки на тканевой основе (ГОСТ 23367—78), выпускаемые Калининским заводом «Искож», представляют собой рулонный отделочный материал, изготавливаемый нанесением поливинилхло-

ридной массы на хлопчатобумажную ткань. Искусственные кожи называют также моющимися обоями на тканевой основе.

Длина рулона пленки 25—40 м при его ширине до 1 м и 20—30 м при ширине более 1 м (ширина по согласованию с потребителем). Пленки выпускают одно- и многоцветными, с рисунком, а также с гладкой и тисненой поверхностью. Они хорошо моются теплой водой с мылом.

Для отделки внутренних поверхностей применяют также пленки на тканевой основе: павинол, текстовинит, нитроискожу.

Павинол изготавливают промазным способом и выпускают в рулонах длиной 12 м, шириной 750—800 мм и толщиной 0,6 мм.

Текстовинит — рулонный материал, являющийся одним из видов поливинилхлоридных пленок на тканевой основе, несколько отличающийся способом производства. Применяют его для обивки мягкой мебели, утепленных дверей и т. п.

Нитроискожа-Т — рулонный отделочный материал с гладкой или тисненой лицевой поверхностью, изготовленный нанесением на тканевую основу специальной пасты, состоящей из нитроцеллюлозы (пластификатора, пигментов и наполнителей). Применяется он чаще в мебельной промышленности для оклейки или обивки мебели. В строительстве нитроискожа-Т применяется реже, в основном для облицовки панелей и обивки дверных полотен, покрытых мягкими утепляющими или звукоизоляционными материалами.

Текстолен (ТУ 21-29-66-78) — это ткань, пропитанная специальным составом, окрашенная в полотно или набивная, с клеевым слоем на изнаночной стороне, покрытым антиадгезионной бумагой. Предназначен для внутренней отделки стен и встроенной мебели в помещениях жилых и общественных зданий.

Текстолен наматывают в рулоны длиной 6 и 12 м, шириной 700—950 мм и толщиной не менее 0,2 мм.

К пленкам на бумажной основе относятся:

изоплен (ТУ 21-29-11-77) — изготавливают промазным способом из поливинилхлорида, пластификаторов, наполнителей, пигментов и различных добавок, нанесенных на бумажную основу.

Предназначен для внутренней отделки стен и встроенной мебели в жилых, общественных и производственных зданиях.

Изоплен выпускают трех типов: А — одноцветный, Б — многоцветный с печатным рисунком, покрытым прозрачным поливинилхлоридным слоем, В — многоцветный с печатным рисунком на лицевой поверхности пленки.

Его наматывают в рулоны длиной 10,5; 12; 18 и 25 м, шириной не менее 470 мм и толщиной не более 0,45 мм.

Изоплен наклеивают на «Гумилакс» или на 6%-ном водном растворе КМЦ;

пеноплен (ТУ 21-29-23-80) состоит из поливинилхлорида, стабилизатора, пластификатора, пенообразователя и пигментов, нанесенных на бумагу. Применяется для оклейки жилых помещений: коридоров, кухонь, туалетов, кабинетов, гостиничных номеров в общественных зданиях; кабинетов и вспомогательных помещений в производственных зданиях. Нельзя оклеивать пенопленом лестничные клетки, фойе, вестибюли в помещениях с массовым пребыванием людей, детские учреждения, больницы.

Пеноплен выпускают в рулонах длиной 6, 12 и 20 м, шириной 500—1300 мм, толщиной 0,8—4,6 мм. Его изготавливают одноцветным, многоцветным с тисненой или гладкой поверхностью.

Для лакирования пеноплена применяют поливинилацетатную дисперсию или ее смесь с 6%-ным водным раствором КМЦ в соотношении 1 : 1, клей «Гумилакс», «Бустилат-М» и др.;

полиплен (ТУ 21-29/2/32-79, ТУ 21-29-99-81) состоит из поливинилхлоридного печатного слоя с пластификаторами, стабилизаторами, пигментами и наполнителями нанесенными на бумажную основу. Предназначен для отделки стен жилых зданий (кухонь, прихожих, туалетов, номеров гостиниц) и общественных зданий, кроме путей эвакуации, помещений с массовым пребыванием людей и детских учреждений.

Длина рулонов 6; 10,5; 12, 18 и 25 м, ширина 450—1640 мм, толщина не менее 0,2 мм.

Для наклеивания полиплена по деревянным, бетонным и оштукатуренным поверхностям применяют клей «Бустилат-М», «Гумилакс», «КДС-2».

Безосновными являются **поливинилхлоридные декоративные отделочные пленки** (ГОСТ 24944—81) типа ПДСО с клеевым слоем на обратной стороне, защищенным слоем антиадгезионной бумаги и типа ПДО — без клеевого слоя. Пленку изготавливают вальцево-каландровым способом из поливинилхлорида, пластификаторов, пигментов и различных добавок.

Длина рулона пленки ПДО — 150 м, ширина 1500—1600 мм, толщина — 0,15 мм; длина пленки ПДСО — 15—800 м, ширина от 450 до 500 мм и 900 мм, толщина — 0,15 мм.

Поверхность пленки гладкая или тисненная, многоцветная с печатным рисунком.

Пленки типа ПДО и ПДСО предназначены для внутренней отделки поверхностей стен, дверных заполнений столярных перегородок и панелей в жилых и общественных зданиях.

Самоклеящаяся пленка находит все более широкое применение, так как она удобна в работе и не требует приготовления и нанесения клеящих составов на отделываемую поверхность.

Винистен — безосновный поливинилхлоридный рулонный экструзионный материал с рельефной поверхностью, предназначенный для отделки стен в помещениях общественных зданий с кратковременным пребыванием людей.

Его наматывают в рулоны длиной 12 м, шириной 1200 мм и толщиной не менее 1,2 мм.

Винистен наклеивают по бетонным, оштукатуренным и деревянным основаниям на клей КН-3 при температуре воздуха в помещении не ниже 15 °С.

КЛЕЯЩИЕ СОСТАВЫ И ИХ ПРИГОТОВЛЕНИЕ

Для наклейки обоев, макулатуры, линкруста, поливинилхлоридных пленок применяется большое количество клеев и клеев-стеров. В зависимости от плотности и качества обоев используют клеестеры различной прочности. Для более плотных обоев применяют клеестеры с большей клеящей способностью.

Мучные клеестеры для подготовки и оклейки поверхностей бумажными обоями приведены в табл. 77.

При оклейке поверхностей толстыми плотными высококачественными обоями при хорошем прочном основании в клеестер можно добавлять 0,5 л клеевого раствора на 10 л состава. Наиболее прочным считается клеестер, приготовленный из ржаной муки, но из-за темного цвета применяют его для высококачественных обоев не следует. С этой целью применяют муку пеклеванную или пшеничную. Для приготовления клеестера отweighивают необходимую дозу муки, заливают ее небольшим количеством холодной воды и перемешивают. В полученную массу при интенсивном помешивании вливают кипятком по объему в 2 раза превышающему эту массу, а затем доливают остальную воду.

Таблица 77

Компоненты	Назначение состава				
	Для про- клейки поверх- ности	Для оклейки			
		макула- турой	обоями простыми	обоями средней плотности	плотными обоями
	рецепт № 1	рецепт № 2	рецепт № 3	рецепт № 4	рецепт № 5
Мука ржаная просея- ная, кг	1—1,5	1,2—1,5	1,2	1,5	—
Клей животный 10 %-ный раствор, л	1	1	—	—	—
Мука пшеничная, кг	—	—	—	—	2
Вода, л	До 10	До 10	До 10	До 10	До 10

При наличии в готовом клеестере комков, его можно перетереть на краскотерке и процедить через частое сито или марлю. При добавке в клейстер раствора животного клея надо учитывать, что горячий клей вливают только в горячий клейстер, а холодный клей — в холодный клейстер, тщательно перемешивая. В качестве антигнилостных добавок в клейстер рекомендуется вводить 0,02 % фенола, 5 г квасцов или 15 г медного купороса, в качестве инсектицида (против насекомых) — 0,2 % буры.

Таблица 78

Компоненты	Назначение состава		
	Для проклей- ки поверхно- сти под лин- круст	"Для наклейки линкруста	
	рецепт № 6	рецепт № 7	рецепт № 8
Мука пшеничная, кг	2	3—4	3—4
Клей животный, 10 %-ный раствор, л	2	2	—
Клей казеиновый 10 %-ный раствор, л	—	—	2
Вода, л	До 10	До 10	До 10
Квасцы алюминий-калиевые, кг	0,05	0,05	—

Для наклеивания линкруста применяются составы, приведенные в табл. 78.

Мучные клейстеры не следует применять при современном массовом строительстве.

Клеящий состав на основе клея КМЦ представляет собой раствор сухого клея КМЦ (в виде белых хлопьев) в воде и применяется как для оклейки стен обоями, так и наклеивания макулатуры и проклейки поверхностей.

Для наклеивания обоев применяют состав, изготовленный по рецепту № 9.

Рецепт № 9, в частях по массе

Клей КМЦ (ОСТ 6-05-386-80) сухой с влажностью до 20 %	4
Вода при температуре 18—20 °С	96

В воду вводят клей КМЦ, который набухает и растворяется в течение 12 ч. Перед использованием состав необходимо перемешать. Вязкость состава по вискозиметру ВЗ-4 составляет 18—20 с.

Состав с клеем КМЦ, изготовленный по рецепту № 10 применяют для проклейки поверхностей и наклеивания макулатуры.

Рецепт № 10

Состав по рецепту № 9	1 л
Меловая паста 30 %-ной влажности	0,26 кг

Приготовление состава производится тщательным перемешиванием составляющих.

Во избежание коррозии металла составы по рецептам № 9 и № 10 желательно готовить в эмалированной посуде.

Клейстеры для оклейки поверхностей моющимися обоями на бумажной основе изготавливают по рецептам № 6 и № 9 или № 11 и № 12.

Рецепт № 11, в частях по массе

Клей КМЦ сухой влажностью до 20 %	6
Вода	94

Рецепт № 12 (Мосоргстроя)

Поливинилацетатная дисперсия 50 %-ная пластифицированная дибутилфталатом	5 л
Вода	2 л

Для наклеивания моющихся обоев на бумажной основе могут также применяться казеиновый клей, казеино-эмульсионная мастика, канифольная мастика, клей «Гумилакс» и др.

Для наклеивания моющихся обоев на тканевой основе применяют клеящие составы на основе казеинового клея декстрина, казеино-эмульсионной мастики и клея «Бустилат-М», имеющего следующий состав (в % по массе):

Латекс синтетический СКС-50 или СКС-65 ГП	15,7
Клей КМЦ (сухой)	2,3
Соль поваренная	4,9
Мел природный	13—18
Вода	До 100

Универсальный клей «Бустилат-М» предназначен также для наклеивания других пленочных материалов на бумажной и тканевой основе по деревянным, бетонным и оштукатуренным основаниям.

Синтетическая мастика «Синтелакс» (ТУ 21-29-50-77) — вязкая пастообразная масса белого цвета, изготовленная из синтетического латекса, предназначенная для наклеивания на поверхность стен полимерных рулонных материалов.

Дисперсионный клей КДС-2 (ТУ 21-29-65-78) — суспензия наполнителей (мел, каолин) в водной дисперсии сополимеров винилацетата с различными добавками, в виде однородной массы серого цвета.

Предназначен для наклеивания многих полимерных материалов, а также поливинилхлоридных пленок типа пеноплен.

Клеящие составы, применяемые для оклеивания поверхностей бумажными обоями, текствинитом, линкрустом, поливинилхлоридными пленочными материалами, приведены в табл. 79.

Таблица 79

Наименование клеящих составов	Бумажные обои	Текствинит	Бумага	Линкруст	Древесные обои	Мощность обоев с поливинилхлоридным покрытием		
						на бумажной основе	на тканевой основе	без основы
Клеящий состав на основе КМЦ	++	—	++	—	—	+	—	—
Клейстер мучной	+	—	+	—	+	—	—	—
Клейстер мучной с 10 %-ным раствором животного клея	—	—	++	+	—	+	—	—
Декстриновый клей	—	+	—	—	—	—	+	—
Казеиновый клей	—	—	—	+	—	+	+	—
Казеино-эмульсионная мастика	—	++	++	—	—	+	++	—
Кумароновая мастика	—	—	—	—	—	+	—	—
Канифольная мастика	—	—	—	—	—	+	—	—
Клей «Бустилат»	—	+	—	+	—	—	+	—
Клей «Гумилакс»	—	+	—	—	—	+	+	+
Поливинилацетатная дисперсия	—	—	++	—	—	++	—	++
Полиизобутиленовый клей	—	—	—	—	—	—	—	+

Примечания: 1. Знаком «+» указан состав, применяемый для данного рулонного отделочного материала. 2. Знаком «++» указан наиболее приемлемый клеящий состав для данного рулонного покрытия.

Глава 10. ОБЕЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ЦЕХА, ИНСТРУМЕНТЫ, ИНВЕНТАРЬ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

ОБЕЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ЦЕХА

Подготовка обоев к работе состоит в обрезке кромок, нарезке обоев по длине на полотнища и их сортировке по рисунку, цветам и оттенкам. Если обои наклеиваются внахлестку, то обрезают одну, впритык — две кромки. У обоев с направленным рисунком кромки обрезают слева, или справа, чтобы на обеих стенах обои можно было наклеивать кромкой к свету. Как правило, половину полотнищ делают «правых» и половину «левых». У обоев с мелким разбросанным рисунком кромку можно обрезать с одной (любой) стороны, что значительно облегчает их заготовку.

Все виды бумажных обоев должны заготавливаться централизованно на базах комплектации с прирезкой кромок и нарезкой или попереч-

ным перфорированием по длине полотнищ. Длину полотнищ принимают с учетом запаса для совмещения рисунка при наклеивании обоев на поверхность.

Централизованный раскрой обоев дает возможность полностью механизировать процесс заготовки обоев, снизить трудоемкость, сократить отходы и повысить качество обойных работ. С этой целью в Главмосстрое и других крупных строительных организациях создали специальные цехи (рис. 16), оборудованные полуавтоматами с программным

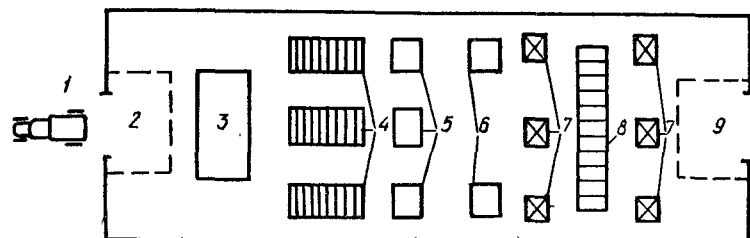


Рис. 16. Схема обоезаготовительного цеха (Главмосстрой):

1 — автомашина с бобинами обоев; 2 — место складирования бобин; 3 — пост подготовки бобин к обработке; 4 — полуавтомат для резки обоев; 5 — комплекточные столы; 6 — комплектация отходов обоев; 7 — тележки для перевозки обоев; 8 — стеллаж для скomплектованных обоев; 9 — склад готовой продукции.

управлением, а также всеми необходимыми приспособлениями, инвентарем и контейнерами для отправки заготовленных обоев на объект.

Полуавтомат для заготовки обоев выполняет следующие операции: обрезку кромки, отмеривание полотнищ по длине с нанесением поперечной перфорации, отсчет на специальном счетчике, заданного количества полотнищ на комнату и намотку заготовленных обоев в рулоны.

Агрегат состоит из узлов размотки, подачи, перфорирования, намотки и пневматического удаления обрезанной кромки.

Размоточный узел позволяет устанавливать на нем по четыре бобины обоев. Механизм для обрезки кромок осуществляет резание с помощью дисковых ножей, которые можно перемещать в зависимости от ширины обоев и их кромок.

Узел подачи осуществляет разматывание обоев с бобин и перемещение их через режущие дисковые ножи. Необходимую длину между перфорациями и общую длину ленты устанавливают регулированием счетчика.

Перфорирование производят проколом режущим ножом в виде пилы.

Узел намотки наматывает на оправки сразу четыре рулона.

Бобины разгружают с автомашин тельфером, заправляя в полуавтомат по четыре штуки и закрепляя зажимным приспособлением. Производительность полуавтомата — более 1,5 млн. м² обоев в год; габаритные размеры, мм: длина 5000, ширина 1500, высота 1600, масса 800 кг. Подобную конструкцию и назначение имеет выпускаемая промышленностью машина для заготовки обоев СО-65.

Комплектуют обои по специальным картам, в которых указана длина полотнищ, их количество на комнату, квартиру, секцию и объект в целом. Заготовленные обои в виде рулонов с различным количеством полотнищ складывают на специальных стеллажах.

В обоезаготовительном цехе установлено три полуавтомата для заготовки обоев. В Главмосстрое имеются еще три таких цеха несколько меньшей мощности, которые совместно с первым осуществляют заготовку, комплектацию и доставку на объект обоев для оклеивания свыше 10 млн. м² поверхностей в год.

Кроме обоев, в цехах заготавливают полосы бордюра, а также нарезают на полосы марлю, которой заклеивают стыки между сборными элементами.

В Главкиевгорстрое действуют несколько обоезаготовительных цехов меньшей мощности, один из которых оборудован полуавтоматами, а другие обоерезающими машинами, отрезающими только кромку. Разрезка на полотнища производится на столах с помощью ножей.

ИНСТРУМЕНТЫ, ИНВЕНТАРЬ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Для выполнения обоевых работ применяют инструменты и приспособления, предназначенные для выполнения подготовительных и оклеечных операций как при ручной, так и при централизованной заготовке обоев.

Ножницы обоевые изготавливают из специальной стали. Они предназначены для нарезки полотнищ обоев и полос бордюров, а также для обрезки кромок обоев при ручной заготовке.

Валики резиновые или пластмассовые служат для прикатки обоев и стыков.

Щетка обоевая применяется для разглаживания полотнищ обоев при наклеивании. Основание и накладка щетки изготовлены из дерева твердых пород, пучок из конского волоса длиной 40 мм.

Ножи применяют различной формы и конструкции. Они служат как для нарезки обоев на полотнища, так и для прирезки по линейке кромок обоев и линкруста. Особо тщательной должна быть обрезка кромки моющихся обоев на тканевой основе, для этой цели используют *обычные ножи* и специальной конструкции.

Для намазывания клея на обои используют *кисти-макловицы КМА*, *флейцевые кисти КФ* или *маховые типа КМ*. Для отводки клейстером линии верхней границы обоев применяют *кисти-ручки типа КР*.

Кроме кистей используют меховые и поропластовые валики.

Дисковый нож применяют для подрезки сырых обоев у плинтусов и наличников.

Отвес применяют для проверки вертикальности кромок обоев.

Стальную линейку используют для прирезки ножом плотных обоев и линкруста. Она изготавливается в виде ленты длиной 3—4 м, толщиной 1 мм и шириной 30—40 мм, при переноске и хранении может свертываться в кольцо.

Инвентарь маляра при оклейке стен обоями состоит из бачков, ведер и тазов, необходимых для приготовления и хранения клейстера. Он должен быть чистым и не иметь ржавых пятен во избежание изменения цвета клея. Посуда для приготовления клея КМЦ должна быть эмалированной.

Подмости в виде передвижных инвентарных столиков, лестниц-стремянков и т. п., применяемые при производстве обоевых работ, описаны в разделе «Штукатурные работы».

Глава 11. ПРОИЗВОДСТВО ОБОЙНЫХ РАБОТ

ТРЕБОВАНИЯ К ПОВЕРХНОСТЯМ И ПОМЕЩЕНИЯМ, ПОДЛЕЖАЩИМ ОКЛЕЙКЕ ОБОЯМИ

В помещениях, где предусмотрено выполнять оклейку поверхностей обоями, должны быть закончены все работы, кроме окончательной окраски стеленных изделий и полов, устройства покрытий полов из рулонных и плиточных материалов, установки и окончательной окраски плинтусов и наличников.

Влажность оштукатуренных поверхностей перед началом подготовки поверхностей под оклейку обоями должна составлять не более 8 %, а деревянных — не более 12 %. При низких наружных температурах в отделяемых помещениях в течение двух суток до начала отделочных работ должна поддерживаться круглосуточно температура воздуха не ниже +10 °С при относительной влажности воздуха не выше 70 %. После окончания отделочных работ в помещениях должна поддерживаться постоянная температура не ниже +10 °С не менее 12 суток, а после окончания обоевых работ — постоянно.

Обоевые работы производятся только при наличии постоянных действующих систем отопления и вентиляции.

Бетонные поверхности допускается оклеивать бумажными обоями без предварительной оклейки бумагой.

Во вновь отделяемых помещениях наличники и плинтусы устанавливают после наклеивки обоев.

ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОД ОКЛЕЙКУ ОБОЯМИ

Под оклейку обоями допускается подготавливать поверхности строительных конструкций и места их сопряжений, не имеющие отклонений от проектного положения и дефектов, превышающих допускаемые, приведенные в табл. 67, а также сквозных и усадочных трещин, шириной более 3 мм. Количество местных дефектов на любом участке поверхности площадью 200 × 200 мм не должно превышать пяти.

Освещенность при подготовке поверхностей под оклейку обоями должна быть не менее 50 лк.

Каждую последующую операцию по подготовке поверхности к оклейке обоями следует начинать только после отверждения предыдущего слоя покрытия и его просушки.

Изделия промышленного производства и их внешний вид должны соответствовать требованиям стандартов и технических условий на эти изделия. Поверхности облицованные гипсокартонными и асбестоцементными листами не должны иметь дефектов и отклонений, указанных в ГОСТ 22753—77.

Требования к материалам, применяемым при подготовке поверхностей

Материалы должны быть проверены: при поступлении на склад — на соответствие стандартам или техническим условиям; при нарушении плотности и маркировки, в случае несоответствия условий хранения этих материалов — требованиям стандартов и технических условий; по истечении гарантийного срока годности материалов.

Последовательность подготовки поверхностей

Последовательность выполнения подготовительных операций перед оклейкой поверхностей бумажными обоями по монолитной штукатурке, бетону и гипсобетону приведена в табл. 80, по поверхностям из листовых

Таблица 80

Технологические операции	По монолитной штукатурке и бетону			По гипсобетонным поверхностям		
	при простых и средней плотности обоях	при плотных и тисненых обоях	при оклейке линкрустом и деревянными обоями	при простых и средней плотности обоев	при плотных и тисненых обоях	при оклейке линкрустом и деревянными обоями
Очистка от набела верх стен	+	+	+	+	+	+
Прочистка поверхности стен	+	+	+	+	+	+
Проклейка поверхности	+	+	+	+	+	+
Подмазка неровностей	+	+	+	+	+	+
Шлифовка подмазанных мест	+	+	+	+	+	+
Вторичная подмазка неровностей	—	—	—	—	—	—
Оклейка бумажной макулатурой	+	+	—	—	—	—
Шлифовка пемзой	—	+	—	—	—	—
Проклейка поверхности	—	—	+	+	+	+
Намазывание полотнищ клеем составом	+	+	+	+	+	+
Повторное намазывание полотнищ клеем составом	—	+	—	—	+	—
Наклеивание полотнищ обоев: внахлестку	+	—	—	+	—	—
впритык	—	+	+	—	+	+

материалов заводского производства и деревянным поверхностям — в табл. 81.

Подготовку поверхностей, как правило, начинают с тщательного удаления набела и очистки верх стен от меловых составов, оставшихся после побелки потолков. Оштукатуренные поверхности перед оклейкой обоями очищают с помощью лещад. Деревянные поверхности обивают картоном. Картон предварительно смачивают водой и прибивают обойными или толстыми гвоздями. Образовавшиеся при высыхании картона щели оклеивают бумагой или тканью-серпянкой. Открытые швы при подготовке к оклейке обоями стен обшитых листами сухой штукатурки заполняют гипсомеловой подмазочной пастой и оклеивают полосами марли или бумаги шириной 50—60 мм. Таким же образом заделывают швы между листами картона.

Подмазка отдельных мест производится также, как и при выполнении малярных работ, подмазочными пастами с помощью деревянных или стальных шпателей. После высыхания подмазанные места шлифуют пемзой или шлифовальной шкуркой, вставленной в специальную колодку или шарнирную терку. Для закрепления лещад или пемзы пользуются специальной обоймой.

Оштукатуренные и бетонные поверхности проклеивают клеестером (рецепт № 1, см. табл. 77 или рецепт № 10) с помощью кисти-макловицы или мехового валика. Отводку верх стен, низа стен у плинтусов и углов, по периметру проемов производят с помощью кисти-ручника,

Таблица 81

Технологические операции	По поверхностям из листовых материалов			По деревянным поверхностям		
	при простых и средней плотности обоях	при плотных и тисненых обоях	при оклейке линкрустом и деревянными обоями	при простых и средней плотности обоев	при плотных и тисненых обоях	при оклейке линкрустом и деревянными обоями
Очистка от набела верх стен	+	+	+	—	—	—
Обивка поверхностей картоном	—	—	—	+	+	+
Оклейка стыков бумагой	+	+	+	+	+	+
Проклейка поверхностей	—	—	—	+	+	+
Подмазка неровностей	+	+	+	—	+	+
Шлифовка подмазанных мест	+	—	+	—	+	+
Оклейка бумажной макулатурой	—	—	—	+	+	—
Шлифовка пемзой	—	—	—	—	+	—
Оклейка бумагой второй раз	—	—	—	—	+	—
Шлифовка пемзой	—	—	—	—	+	—
Проклейка поверхности	+	+	+	—	—	+
Намазывание полотнищ клеем составом	+	+	+	+	+	+
Повторное нанесение клеящего состава на полотнища	—	+	—	—	+	—
Наклеивание полотнищ внахлестку	+	—	—	+	—	—
впритык	—	+	+	—	+	+

Поверхности оклеивают макулатурой внахлестку под простые обои и впритык — под обои средней плотности и плотные.

Листы бумаги укладывают стопкой на столик, наносят макловицей клейстер (рецепт № 2, табл. 77) на каждый лист, наклеивают его на поверхность стен и разглаживают обойной щеткой так, чтобы на оклеенной бумагой поверхности не оставалось морщин и пузырей. После окончательного высыхания бумажной макулатуры поверхности шлифуют пемзой, закрепленной в специальной обойме, облегчающей выполнение этого процесса.

После шлифовки поверхность оклеивают обоями. При подготовке поверхностей под оклейку линкрустом поверхности проклеивают повторно. В этом случае применяют специальный клейстер изготавливаемый по рецепту № 6 (см. табл. 78).

Подготовка поверхностей под оклейку моющимися обоями на бумажной основе в основном аналогична подготовке под обычные бумажные плотные и тисненные обои. Однако согласно СНиП необходимо выполнять дополнительные операции: грунтовку мыловаром, сплошную шпатлевку со шлифовкой, проклейку поверхности составом, приведенным в табл. 79.

Следует, однако, учитывать, что не все влагостойкие бумажные обои требуют одинаковой подготовки. Тонкие обои можно наклеивать на поверхности, подготовленные так, как и под обычные простые или сред-

ней плотности обои. Необходимый клеящий состав выбирают согласно табл. 79 и в зависимости от качества и плотности обоев. Для тонких обоев можно применять клейстер на основе КМЦ, или мучной с животным клеем, а для плотных — на основе ПВА или «Гумилакса».

Подготовка поверхностей под оклейку моющимися обоями на тканевой основе согласно СНиП требует выполнения таких дополнительных операций, как грунтовка поверхностей, сплошное шпатлевание со шлифовкой и проклейка (табл. 82).

Таблица 82

Технологические операции	По штукатурке и бетону	По гипсобетонным поверхностям	По поверхностям из листовых материалов	По деревянным поверхностям								
	Оклейка моющимися обоями											
	на бумажной основе	на тканевой основе	на бумажной основе	на тканевой основе	на бумажной основе	на тканевой основе	на бумажной основе	на тканевой основе	на бумажной основе	на тканевой основе		
Очистка от набела верха стен	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—		
Прочистка поверхностей	+	+	+	+	—	—	—	—	+	+		
Обивка картоном	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Огрунтовка	+	+	+	+	—	—	—	—	+	+		
Оклейка стыков бумагой	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+		
Проклейка поверхностей	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+		
Подмазка неровностей	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+		
Шлифовка подмазанных мест	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+		
Сплошная шпатлевка поверхностей	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—		
Шлифовка поверхностей	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—		
Оклейка бумагой	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+		
Шлифовка пемзой	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+		
Оклейка бумагой второй раз	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+		
Шлифовка пемзой	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+		
Нанесение клеящего состава на поверхность	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—		
То же, по периметру стен и проемов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Намазывание клеящего состава на полотнища	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Наклеивание полотнищ впритык	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		

Поверхности, подготовленные под оклейку обоями не должны иметь отклонений, превышающих приведенные в табл. 67, а также трещины в местах шпатлевания, выступающих полос и пятен. Эти поверхности должны проверяться в любом месте, но не менее чем в трех местах, на наличие неровностей и местных дефектов.

ОКЛЕЙКА ПОВЕРХНОСТЕЙ БУМАЖНЫМИ ОБОЯМИ

Общие указания

Вид и цвет обоев для оклейки помещений должен соответствовать указаниям проекта. При отсутствии этих указаний вид и цвет обоев согласовывается с заказчиком.

Освещенность поверхностей во время наклейки обоев должна быть не менее 100 лк.

Оклейка отделяемых поверхностей должна выполняться готовыми к применению материалами централизованного приготовления. При небольших площадях отделяемых поверхностей допускается приготовление материалов на строительной площадке.

После оклейки поверхности следует сушить, соблюдая следующие условия: поверхности предохраняют от сквозняков и перегрева солнечными лучами; температура воздуха в помещениях во время сушки оклеенных обоями поверхностей не должна быть выше 23 °С; обои должны высыхать в условиях, обеспечивающих их высыхание не ранее чем через сутки после наклейки.

Требования к материалам

Материалы для оклейки поверхностей должны проверяться: на соответствие требованиям стандартов и технических условий; при нарушении целостности упаковки, при несоответствии условий хранения — действующих стандартов и технических условий на данный материал; по истечении гарантийного срока перед применением.

Обои должны заготавливаться централизованно на базах производственно-технической комплектации с выполнением обрезки кромок, нарезки (перфорирования) по высоте помещения, подбора и комплектования полотнищ.

Заготовленные (на комнату, квартиру, секцию) обои свертывают в рулоны, укладывают в пакки и помещают в контейнеры или ящики для отправки на строительные объекты.

Кромки простых и средней плотности обоев массой до 100 г/м² обрезают с одной стороны с учетом количества «правых» и «левых» полотнищ, а на плотных обоях массой более 120 г/м² — с обеих сторон. Длина полотнищ обоев должна быть равной: высоте помещения — при применении обоев с безраппортным рисунком или имеющих раппорт, кратный высоте помещения, или высоте оклеиваемого помещения с припуском, равным половине шага (раппорта), для совмещения рисунка при наклейке.

Клеевые составы готовят не более чем за 24 ч до использования из материалов и полуфабрикатов заводского производства в количествах, не превышающих сменной потребности.

Кроме традиционных мучных клейстеров (см. рецепты № 2, 3, 4, 5, табл. 77), ГОСТ 23305—78 рекомендует для наклеивания обоев синтетические составы: для бумажных обоев — клей КМЦ; для синтетических на бумажной основе — КМЦ, поливинилацетатную дисперсию, «Бустилат», «Гумилакс».

Клеевые составы должны иметь рабочую вязкость 35—50 с по вискозиметру ВЗ-4 и сохранять клеящие свойства после пропитки обоев.

Общие требования к оклейке

При подготовке к наклеиванию обоев должны быть выдержаны при температуре около 20 °С не менее 2—3 ч в раскатанном состоянии сложенными в стопку лицевыми полотнищами друг к другу.

Рулоны линкруста помещают на 5 мин в горячую воду с температурой 50—60 °С, а после этого их раскатывают, уложив в стопку лицевой поверхностью вверх и выдерживают не менее 8 ч.

Нанесение линии верхней границы оклейки выполняется по отметкам в углах стен с помощью шнура натертого мелом, графитом или пигментом.

Нанесение клеевого состава на стены должно осуществляться краскораспылителями или валиками, а в труднодоступных местах кистями. Клеевой состав должен быть нанесен равномерным слоем без пропусков и подтеков и выдерживаться до загустения около 20 мин.

Оклеивание бумажной стыков сухой штукатурки и асбестоцементных листов выполняют независимо от вида обоев полосами шириной 10 см.

Клеевой состав на обои наносят с помощью специального приспособления, пропускаая обои через клеевой валик. Полотнища складывают проклеенными сторонами пополам, а затем перегибают еще раз и выдерживают от 5 до 20 мин для пропитки клеевым составом. Попадание клея на лицевую сторону обоев не допускается.

На обои массой до 100 г/м² клеевой состав наносят один раз, а массой 120 г/м² и более — два.

Расход клеевого состава при этом не более 160 г/м² при однократном нанесении и 200—220 г/м² — при двукратном.

При оклейке поверхностей обоями не должны образовываться воздушные пузыри, морщины и т. п. дефекты. В случае их появления обои прокалывают, прижимают к поверхности и разглаживают.

Верх наклеенных обоев может быть оформлен бордюром или фризом, которые наклеивают по высохшим обоям.

Последовательность оклейки поверхностей бумажными обоями

Для наклейки простых и средней плотности обоев применяют клейстеры, изготовленные из муки по рецепту № 3, 4 (табл. 77) или клея по рецепту № 9. Предварительно заготовленные по длине обои с обрешеченными кромками наклеивают в такой технологической последовательности: промазывают клейстером стену полосой 5—6 см по линии верха обоев, в углах и у плинтусов; наносят клейстер на 3—6 полотнищ обоев, пользуясь столиком обойщика, приспособленным для нанесения клейстера (рис. 17, 18). Эту операцию выполняют в несколько приемов: 1 — направляют конец полотнища под откидной валик приспособления; 2 — протягивают полотнище обоев на длину примерно 1,2 м; 3 — складывают намазанную часть полотнища пополам клейстером внутрь; 4 — протягивают через валик вторую часть полотнища до появления перфорации; 5 — складывают пополам вторую часть полотнища и отрывают сложенное вчетверо полотнище по линии перфорации; 6 — вешают сложенное полотнище на перекладину рабочего столика (для пропитки полотнища клеем);

проверяют вертикальность угла и наклеивают по отвесу первое полотнище (см. рис. 17, б), начиная от стены с окном;

наклеивают последующие полотнища с нахлесткой кромок в направлении окна, прикладывая верхний край обоев в горизонтальном направлении по линии обреза верха обоев, а вертикальный — по кромке ранее наклеенного полотнища (см. рис. 17, б);

разглаживают наклеенное обойной щеткой движениями от середины к краям полотнища и сверху вниз (см. рис. 17, б).

Приклеивать полотнища необходимо после того, как оно пропитается клейстером. Кромки обоев должны быть промазаны особо тщательно. При оклейке обоями угла комнаты не следует загибать на другую стену широкую полосу обоев, так как при этом образуются вздутия и другие дефекты. Ширина полосы крайнего полотнища, заходящего на соседнюю

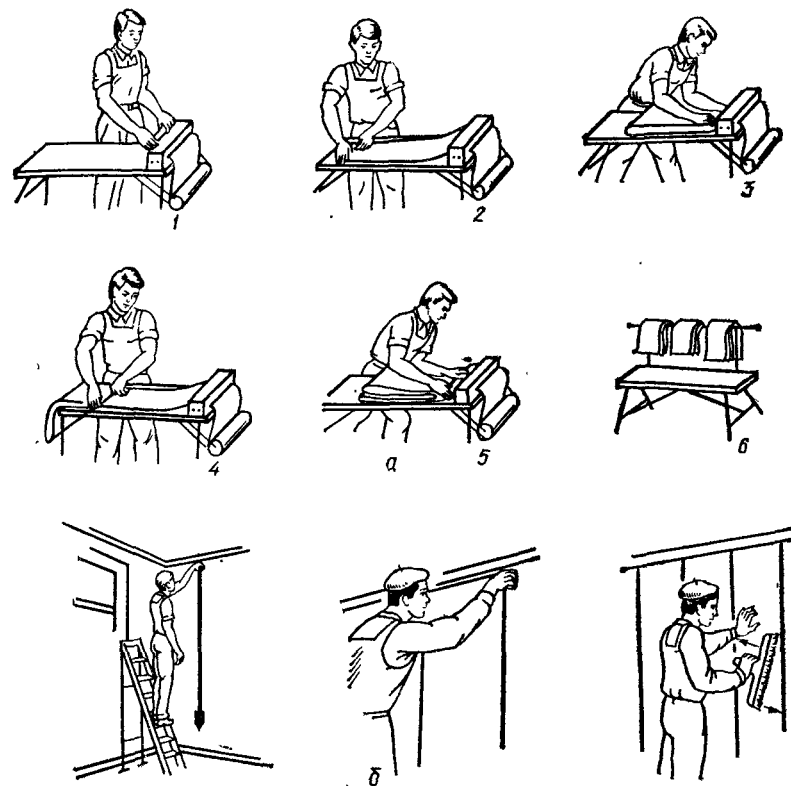


Рис. 17. Оклеивание поверхностей бумажными обоями:

а — приемы намазывания обоев на столике обойщика с приспособлением для нанесения клейстера; б — приемы наклейки обоев на поверхность стен; 1—6 — очередность выполнения операций.

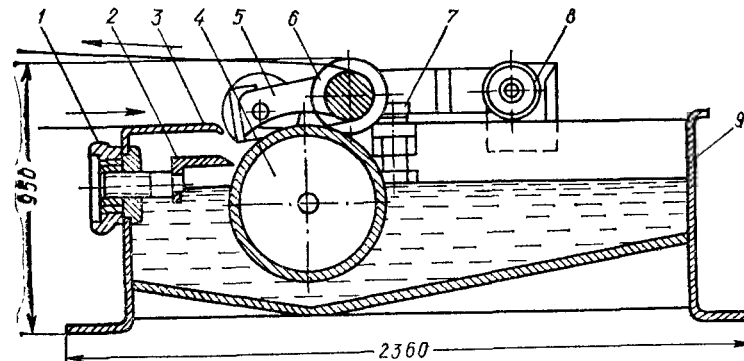


Рис. 18. Приспособление для нанесения клейстера на обои:

1 — крепежные винты; 2 — ручки рамки; 3 — кольца резиновые; 4 — шарниры болты; 5 — ручка для регулировки ограничителя; 6 — ограничитель; 7 — крышка корпуса; 8 — намоточный вал; 9 — рамка.

стену в углах, должна быть 20—25 мм. Оклежку каждой стены следует начинать с угла.

Обои необходимо наклеивать с запуском за наличники и плинтусы. После окончания оклейки стен наклеивают бордюр или фриз, нарезанный на полосы по 150—170 см.

Внедрение новых инструментов и приспособлений, предложенных новаторами З. А. Сафроновым, А. И. Савельевым и В. М. Крестининым позволили значительно повысить производительность труда при обойных работах.

Описанная выше технологическая последовательность наклейки обоев с применением инструментов и приспособлений новаторов производства дает возможность производить оклейку стен обоями одному человеку, увеличивая производительность труда в 1,5—2 раза.

Дефекты обойных работ и способы их исправления приведены в табл. 83.

Таблица 83

Дефекты	Причины возникновения	Способы исправления
Полное или частичное отслаивание обоев у карнизов	Слабый клейстер при плотных обоях, слишком ускоренное высыхание обоев из-за сквозняков. Плохая подготовка ранее окрашенных водными составами поверхностей под оклейку обоями	Перекрыть обои заново с тщательной подготовкой поверхностей
Полотна расположены наклонно Заметны полосы швов	Небрежная работа без применения отвеса При оклейке нахлестка делалась не в сторону света; возникающая тень делает шов заметным	Перекрыть обои по отвесу Перекрыть с нахлесткой в сторону света
Пузыри и сморщенность	Слишком густой клейстер при тонких обоях. Неправильное разглаживание и замедленная сушка. Намазанным полотнищам не дали намокнуть	Пузыри разрезать, смазать клеем поверхность и подклеить обои
Рваные кромки	Небрежная обрезка кромок обоев	Работу переделать
Твердые вкрапления под обоями	Клей не процежен или плохо очищена поверхность	Перекрыть с очисткой поверхности
Разрывы полотнищ в углах	Заклейка угла целым полотнищем без обрезки с напуском 2—3 см	Угол перекрыть правильно

Оклеивание потолков бумажными обоями

Этот способ отделки потолков применяют отделочники Москвы, Киева и других городов. Оклеивание потолков обоями позволяет значительно сократить трудозатраты при подготовке поверхности под оклейку по сравнению с подготовкой под окраску. Применять этот способ

целесообразно, если междуэтажные перекрытия смонтированы из сборных железобетонных панелей размером на комнату.

Для оклеивания используют обои светлых тонов с мелким раппортом или безраппортным рисунком. Длина полотнищ обоев должна быть на 200 мм больше длины (или ширины) потолка, так как полотнища заводят на стены на 100 мм. Влажность бетонных поверхностей перед оклейкой должна быть не более 5 %.

Потолок оклеивают перед оклейкой стен. Очищают поверхность от брызг раствора, пятен, подмазывают неровности, шпательюют места примыкания потолка к стенам, проклеивают поверхность 4%-ным раствором клея КМЦ в воде.

Для наклеивания обоев на потолки применяют водный раствор клея КМЦ (рецепт № 9). Полотнища наклеивают на потолок от окна к двери параллельно короткой стороне комнаты с нахлесткой в сторону света. Необходимо, чтобы во время сушки оклеенных потолков они не подвергались действию сквозняков и солнечных лучей, а температура в помещении не превышала 23 °С. На отделанных потолках не должно быть вздутий, морщин, отслоений, перекосов и смещений рисунка, полотнища должны иметь один цвет и оттенок.

ОКЛЕЙКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ЛИНКРУСТОМ

Полотнища линкруста на бумажной основе перед наклейкой следует размочить в горячей воде с температурой 50—60 °С в течение 3—5 мин и выдержать во влажном состоянии 8—10 ч.

Для этого рулоны линкруста раскатывают, укладывая лицевой стороной вверх.

Эту операцию лучше проделать с вечера, чтобы за ночь линкруст набух. При набухании линкруст увеличивается до 0,5 % в длину и до 1,5—2 % в ширину.

После вылеживания линкруст нарезают на полотнища, подбирая их по рисунку. Кромки полотнищ обрезают с двух сторон на широком столе остро заточенным ножом по стальной линейке. Готовые полотнища складывают в стопку лицевой стороной вниз. Операцию по прирезке кромок линкруста следует выполнять с особой тщательностью, соответственно обозначая на каждом полотнище последовательность его наклейки. Технологические операции при оклейке поверхностей линкрустом приведены в табл. 80, 81. Линкруст наклеивают на специальных клеящих составах (табл. 78, 79).

ОКЛЕЙКА ПОВЕРХНОСТЕЙ МОЮЩИМИСЯ ОБОЯМИ НА БУМАЖНОЙ ОСНОВЕ

Выполнение работ по оклейке поверхностей моющимися обоями на бумажной основе почти не отличается от оклейки поверхностей обычными бумажными обоями. Заготовку и обрезку кромок обоев производят заблаговременно. Клейстеры изготавливают на основе клея КМЦ согласно рецептам № 9 и 10.

Для приклеивания некоторых видов моющихся обоев, изготовленных на плотной бумаге с утолщенным поливинилхлоридным либо другим синтетическим покрытием, рекомендуются клеи и способы производства работ, применяемые для наклейки моющихся обоев на тканевой основе. Рекомендуемые при этом клеящие составы приведены в табл. 79.

Технология оклейки поверхностей пленками на бумажной основе типа пеноплен и изоплен имеет некоторые особенности.

Пеноплен наклеивают на ровные деревянные, древесностружечные, бетонные или окрашенные поверхности. Наклейку ведут на поливинил-

ацетатной дисперсии или ее смеси с 6%-ным водным раствором КМЦ в соотношении 1:1, а также на клеях Бустилат-М и Гумилакс. Клей на оклеиваемую поверхность и бумажную основу пленки наносят тонким слоем кистью или валиком.

Полотнища наклеивают впритык и разглаживают сверху вниз. Выступивший клей удаляют чистой влажной ветошью.

Изоплен наклеивают подобным образом на 6 %-ном водном растворе КМЦ или клее Гумилакс. Швы при этом прирезают впритык на стене специальным ножом через два слоя, затем отгибают и намазывают клеем Гумилакс кромки, прижимают их к стене, тщательно разглаживая ветошью.

Безосновными пленками, например виниستهном, оклеивают деревянные, бетонные и гипсобетонные поверхности после окончания всех малярных работ. За сутки до наклейки рулоны вносят в помещение и выдерживают при температуре не ниже 15°C. После этого раскатывают рулоны и разрезают на полотнища по высоте помещения.

Поверхность, подлежащую оклейке, подготавливают.

Наклейку ведут на клею КН-3, нанося его на стены пластмассовым шпателем слоем до 0,5 мм с выдерживанием не менее 1 ч. За 15—20 мин до наклейки промазывают клеем тыльную сторону пленки, оставляя ненамазанными полоски шириной 20—30 мм.

Полотнища наклеивают с нахлесткой 20 мм и притирают к поверхности. Кромки прирезают через 15—20 мин специальным ножом по линейке одновременно через два слоя. Затем кромки отгибают, намазывают клеем и через 15—20 мин прижимают к стене и притирают чистой ветошью. Тонкие безосновные поливинилхлоридные пленки наклеивают с нахлесткой в сторону света.

ОКЛЕЙКА ПОВЕРХНОСТЕЙ МОЮЩИМИСЯ ОБОЯМИ НА ТКАНЕВОЙ ОСНОВЕ

Работы по оклейке поверхностей моющимися обоями на тканевой основе выполняют в такой последовательности:

раскрой обоев на отдельные полотнища специальным ножом на столе под металлический угольник с маркировкой полотен по очередности наклейки. При этом необходимо учитывать характер рисунка обоев для правильного его совмещения на оклеиваемой поверхности;

раскрой и разметка укороченных полотнищ, идущих для оклеивания поверхностей над оконными, дверными проемами;

отбивка шнуром линии верхней границы обоев для обеспечения горизонтальности отделанных поверхностей;

нанесение клея на полотнища обоев, расстилаемых на столе лицевой стороной вниз, при помощи жесткой щетки или кисти;

наклеивание намазанных клеем полотнищ на стену внахлестку с заходом на кромку ранее наклеенного полотнища на 3—4 см, с разглаживанием широким пластмассовым шпателем вдоль полотна движением сверху вниз с вытеснением и снятием шпателем излишков клея. Разравнивание не следует производить движениями шпателя поперек полотнищ, так как это приводит к вытягиванию и деформации обоев после подгонки швов;

после наклейки нескольких полотнищ производится прирезка швов специальным ножом (рис. 19), обеспечивающим одновременный прорез обоих полотнищ без повреждений оклеиваемой поверхности стены.

Перед включением ножа в работу необходимо обычным острым ножом (типа сапожного) прорезать верх обоев на 4—5 см по вертикали,

затем ввести специальный нож в прорез и, убедившись, что он захватит оба слоя обоев, равномерным движением произвести прирезку по вертикали. От качественного выполнения прирезки вертикальных швов в основном зависит вид и качество оклейки всей поверхности;

обрезка обычным острым ножом низа обоев у плинтуса под линейку;

промазка прирезанных вертикальных швов клеем с заправкой кромок обоев и прижатием их шпателем, разравниванием и вытеснением клея;

промывка стыка от клея и загрязнений водой с помощью поролона, чистой ветоши или марли.

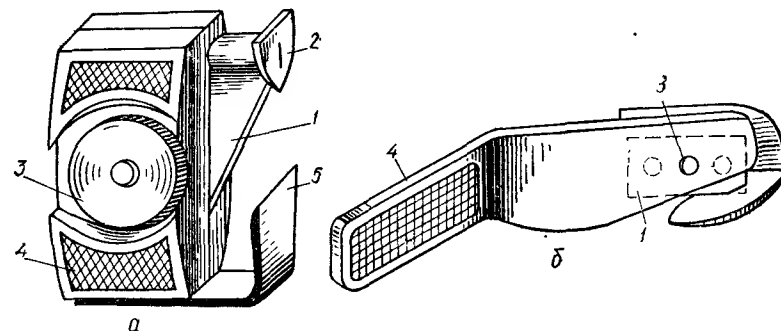


Рис. 19. Ножи для прирезки моющихся обоев на тканевой основе:

а и б — ножи соответственно с одной и двумя скользящими опорами; 1 — ручка; 2 — гайка для соединения двух половинок ручки; 3 — верхняя опора, 4 — лезвие; 5 — нижняя опора, скользящая над обоями.

Декоративно-отделочными пленками из поливинилхлорида с клеевым слоем, нанесенным в заводских условиях поверхности оклеивают в следующей технологической последовательности: поверхности, предназначенные под оклейку, должны быть подготовлены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к качеству подготовки под масляную окраску; пленку раскатывают, разрезают на полотнища, по заданным размерам, складывают в стопку и выдерживают 24 ч до наклеивания на поверхность стен; перед наклейкой с полотнища снимают часть защитной пленки и открытым клеевым слоем приклеивают его к поверхности; снимают остальную часть защитной пленки и полотнище полностью наклеивают на стену с прижатием в середине и разравниванием к краям ветошью.

ПРАВИЛА ПРИЕМКИ, ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И ОБМЕР ВЫПОЛНЕННЫХ ОБОЙНЫХ РАБОТ

При приемке работ проверяют соответствие обоев утвержденным образцам. Приемку производят после полного высыхания оклеенных обоями поверхностей. При этом необходимо учитывать соблюдение требований СНиП III-21-73. Оценка качества обойных работ производят по тому же принципу, что и малярных.

На поверхностях оклеенных обоев не допускаются: наличие пузырей, пятен, пропусков, отслоений и доклеек; при наклейке обоев внахлестку — обращение кромок в сторону противоположную свету; полотнища разных цветов и оттенков; перекосы, морщины, неплотности возле откосов

оконных и дверных проемов; неточная пригонка рисунков в стыках. Места соединений обоев при наклейке их вплотную должны быть не видны с расстояния 2 м. Обмер обоевых работ производится по фактически оклеенной поверхности за вычетом площади оконных и дверных проемов, шкафовых дверей.

СТЕКОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Глава 12. МАТЕРИАЛЫ

СТРОИТЕЛЬНОЕ СТЕКЛО И ИЗДЕЛИЯ ИЗ НЕГО

Применяемое в строительстве стекло можно подразделить на две группы: листовое, выпускаемое в виде плоских листов небольшой толщины, архитектурно-строительное, выпускаемое в виде изделий из стекла.

К листовому строительному стеклу относятся: стекло оконное, витринное, цветное листовое, армированное листовое, узорчатое, солнцезащитные и упрочненные стекла.

Архитектурно-строительные изделия из стекла, в свою очередь, подразделяются на светопропускающие изделия (стеклопакеты, стеклоблоки, профильное стекло) и облицовочные изделия из стекла (стемалит, различные виды плиток, смальта, стеклянная крошка, шлакоситалл).

Оконное стекло (ГОСТ 111—78) выпускается толщиной 2—6 мм трех сортов: высшей категории, 1-го и 2-го сортов. Размеры стекол и допускаемые отклонения приведены в табл. 84.

Таблица 84

Толщина, мм	Длина и ширина, мм		Допускаемые отклонения от размеров	
	наименьшая	наибольшая	по толщине листа	по длине и ширине
2	500×400	1300×750	+0,2; —0,1 ±0,2	±2
2,5		1550×750		
3		1800×1200		
4	600×400	2200×1300	+0,2; —0,3 +0,4; —0,3	+2; —3
5		2200×1600		
6		2200×1600		

Поставляемое листовое оконное стекло должно быть мерным. Размеры его должны соответствовать размерам остекленных переплетов или быть кратным им. Стекло высшей категории качества должно поставляться по спецификации потребителя.

Поставляют оконное стекло в специальных контейнерах ПКС-2,85 и ПКСМ-2,85 или дощатых ящиках в соответствии с ГОСТ 12913—67 или ГОСТ 16137—70*. В каждый ящик или контейнер вкладывается паспорт, в котором указывается завод-изготовитель, наименование и сорт листов стекла, их размеры и количество.

Ящики с листами стекла и распакованные листы при хранении необходимо устанавливать на специальные войлочные, резиновые или деревянные прокладки, в наклонном положении под углом к вертикали 10° и хранить в сухих закрытых помещениях.

Витринное стекло выпускается полированным толщиной 6,5 и 8 мм, согласно ГОСТ 13454—77 и размерами, указанными в табл. 85, и неполированным толщиной 6,5 мм по ГОСТ 7380—77 и размерами, приведенными в табл. 86.

Таблица 85

Толщина, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Толщина, мм	Длина, мм	Ширина, мм
8	4450	2950	6	2650	1950
8	3950	2950	6	2350	1950
6	2950	2950	6	2200	1950
6	2950	2650	6	2000	1380
6	2950	2350	6	1950	1750
6	2950	2200	6	1940	1450
6	2950	2050	6	1940	1400
6	2950	1950	6	1450	1340
6	2950	1750	6	1380	1340

Таблица 86

Длина, мм	Ширина, мм	Длина, мм	Ширина, мм
3950	2950	2950	1950
2950	2950	2950	1730
2950	2650	2650	1950
2950	2350	2350	1950
2950	2200	2200	1950
2950	2050	1950	1750

Отклонения размеров листов стекла не должны превышать по длине и ширине ±3, по толщине ±0,5 мм.

По соглашению изготовителя с потребителем допускается выпуск витринного стекла другой длины и ширины. Листы длиной менее 2000 мм могут иметь толщину 5,5 мм. Стекло листовое полированное в соответствии с ГОСТ 16137—70 упаковывают в дощатые ящики или специальные контейнеры. В одну упаковку укладывают листы стекла одинаковых размеров, при этом каждый лист по всей его поверхности должен быть переложен бумагой или другим упаковочным материалом. Витринное стекло необходимо складировать и хранить на специальных стеллажах или пирамидах на различных прокладках в наклонном положении с углом наклона по вертикали 10—15°.

Цветное листовое стекло используется для декоративного остекления световых проемов, художественного оформления фасадов и интерьеров и изготовления витражей. Вырабатывается цветное стекло из предварительно окрашенной стекломассы по ТУ 21-РСФСР-283-75. Отпускается по спецификации заказчика в пределах минимальных и максимальных размеров, приведенных в табл. 87.

Стекла площадью до 0,1 м² перекладывают бумагой и укладывают в пачки по 10 шт. Стекла большей площади упаковывают в деревянные ящики; в один ящик укладывают не более 10 м² стекла одного цвета и размера. Стекло должно храниться в сухих закрытых помещениях,

Таблица 87

Цвет стекла	Толщина, мм	Размеры листов, мм	
		минимальные	максимальные
Красное, синее, зеленое, лунно-белое, голубое, серое	3±1	250×250	1000×750
Молочное	4,5±1	280×240	1000×1000
Желтое, лимонное	3±1	250×250	1000×1000
Желто-синее	3±1	250×250	1000×450

Примечание. Допуски при минимальных размерах ±2 мм, при максимальном ±5 мм

Стекло армированное листовое выпускается двух видов: бесцветное и цветное. Имеет внутри листа уложенную параллельно его поверхности металлическую сварную или плетеную сетку.

В соответствии с ГОСТ 7481—78 стекло армированное листовое изготавливается толщиной 5,5 мм (бесцветное) и 6 мм (цветное) с размерами от 800 до 2000 мм в длину и от 400 до 1600 мм в ширину.

По согласованию сторон могут изготавливаться стекла и других размеров. Разнотолщинность стекла не должна превышать 1 мм для бесцветного и 1,2 мм для цветного стекла.

Поверхности армированного стекла могут быть обе гладкие или одна поверхность гладкая (кованая), а другая — рифленая или узорчатая.

Цветное армированное стекло изготавливается из цветной стекло-массы, а также нанесением пленки аэрозольным или электрохимическим способами на бесцветное армированное стекло.

Требования к упаковке, перевозке и хранению аналогичные другим видам стекла.

Стекло листовое узорчатое выпускают как бесцветное, так и цветное с четким рельефным повторяющимся узором по всей поверхности на обеих или одной стороне по ГОСТ 5533—79 с размерами, указанными в табл. 88.

Таблица 88

Толщина, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Отклонения от размеров, мм	
			по толщине	по длине и ширине
3,0; 4,0	От 600 до 1600	От 400 до 1200	+0,4	±3
5,0; 6,0	От 600 до 2200	От 400 до 1600	-0,5	±3

По согласованию сторон могут изготавливаться стекла и других размеров.

Поставляется указанное стекло по спецификации заказчика, а при ее отсутствии — в заводском ассортименте, при этом размеры стекол по длине и ширине должны быть кратными 25.

Листы стекла упаковываются в дощатые ящики, укладываются вертикально, одного размера, цвета, узора и сорта. Каждый лист перекладывают гофрированным картоном или другим прокладочным материалом.

Солнцезащитные стекла выпускаются трех видов: теплопоглощающие, окрашенные в массе окислами металлов; солнцезащитные с прозрачными для видимых лучей покрытиями из окислов металлов; солнцезащитные с прозрачными металлическими покрытиями.

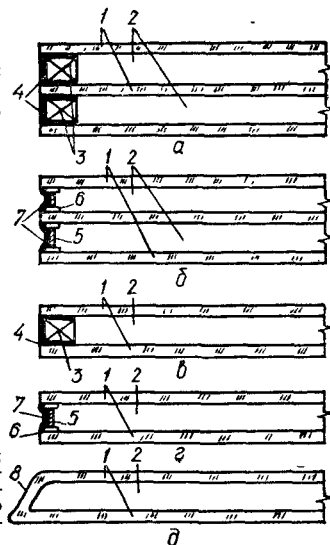
Солнцезащитные стекла получают путем нанесения на одну из поверхностей обычного бесцветного стекла тонких прозрачных окисно-металлических, керамических или полимерных покрытий.

Закаленное стекло толщиной 4,5—6,5 мм и площадью от 0,6 до 1,2 м² изготовляют в соответствии с ГОСТ 5727—83Е. В зависимости от вида исходного стекла изделия подразделяют на два вида — полированное и неполированное, а по показателям качества на два сорта (1-й и 2-й).

В строительстве закаленные стекла используют в случаях, когда необходимо обеспечить повышенную механическую прочность, термическую стойкость и безопасность остекления. Изготавливаются закаленные стекла из листов полированного, неполированного и узорчатого стекла.

Рис. 20. Конструкции стеклопакетов:

а, в — клееных; б, г — паяных; д — сварных; 1 — стекло; 2 — воздушная прослойка (газовая); 3 — распорная рамка; 4 — клеящий и герметизирующий слой; 5 — полоса из свинцового сплава; 6 — металлизированный слой на стекле; 7 — место пайки; 8 — узел сварки стекол.



Готовые закаленные листы нельзя резать, сверлить и подвергать другим видам обработки.

Стеклопакеты представляют собой два или несколько листов стекла с заключенными между ними герметичными воздушными прослойками, скрепленными в единую конструкцию распорной рамкой или сваренных вместе торцами стекол, рис. 20.

Распорные рамки крепятся к стеклам клеем или с помощью пайки. В зависимости от числа герметичных воздушных прослоек стеклопакеты подразделяются на однокамерные и многокамерные.

В прослойках клееных стеклопакетов обычно размещают активный влагопоглотитель.

Прослойки паяных и сварных стеклопакетов заполняют сухим воздухом или газом.

Клееные двух- и трехслойные (однокамерные и двухкамерные) стеклопакеты должны отвечать ГОСТ 24866—81.

Для изготовления стеклопакетов применяются следующие виды листового строительного стекла: оконное (ГОСТ 111—78), термически полированное (ГОСТ 7132—78*), витринное неполированное (ГОСТ 7380—77), витринное полированное (ГОСТ 13454—77). Двухслойные (однокамерные) стеклопакеты изготавливают с толщиной воздушных

прослоек 9, 12 и 15 мм, трехслойные — 9 и 12 мм. Клееные стеклопакеты имеют рамки из синтетических материалов, стали или алюминия. Пространство между рамкой и краями стекол заполняют уплотняющей эластичной массой. Стеклопакеты могут быть следующих размеров, мм: длина 400—2950, ширина 400—2650, толщина не более 46.

Характеристика наиболее распространенных стеклопакетов приведена в табл. 89.

Таблица 89

Наименование показателей	Стеклопакет из двух стекол		Стеклопакет из трех стекол	
	с воздушной прослойкой, мм			
	15	20	15	20
Коэффициент теплопередачи, B_T/m^2	3,13	2,72	197,2	174,0
Светопропускание, проц.	70	70	60	60
Звукоизолирующая способность при средней частоте 550 Гц, дБ	40—45	40—45	48—55	48—55

Одной из разновидностей светорассеивающих стеклопакетов являются пакеты «Стевит», состоящие из двух стекол, герметично склеенных по периметру с прокладкой между ними стекловолоконного холста. Максимальные размеры 2×2 м. Общая толщина 7—15 мм.

Стеклоблоки представляют собой пустотелые стеклоизделия, получаемые в результате сварки по периметру двух опрессованных полублоков, внутренняя поверхность которых может быть гладкой или рифленой. Они могут быть неокрашенными и цветными.

Номенклатура пустотелых стеклянных блоков по ГОСТ 9272—81* приведена в табл. 90.

Таблица 90

Форма блока	Марка блока		Размеры, мм			Допускаемые отклонения от размеров, мм
	неокрашенного	цветного	длина	ширина	толщина	
Квадратный	БК-194/98	БКЦ 194,98	194	194	98	± 2
	БК-244/98	БКЦ 244,98	244	244	98	
Прямоугольный	БП 294/198/98	БПЦ-294/194/98	294	194	98	± 2

Для производства ремонтных работ выпускают также стеклоблоки чуть уменьшенных размеров $234 \times 234 \times 98$ и $184 \times 184 \times 98$ мм.

Для транспортирования стеклоблоки укладывают на торец рядами в пакеты-поддоны, контейнеры или железнодорожные вагоны. При этом в пакетах-поддонах каждый горизонтальный ряд, а в контейнерах и каждый вертикальный ряд стеклоблоков должен быть переложен гофрированным картоном или другим упаковочным материалом. Высота загрузки не должна превышать 1,5 м.

Профильное стекло является погонажным изделием с постоянным по длине сечением и профилем.

Выпускают профильное стекло открытого (швеллерное, ребристое и т. п.) и замкнутого (коробчатое, овальное, треугольное и др.) сечения, рис. 21.

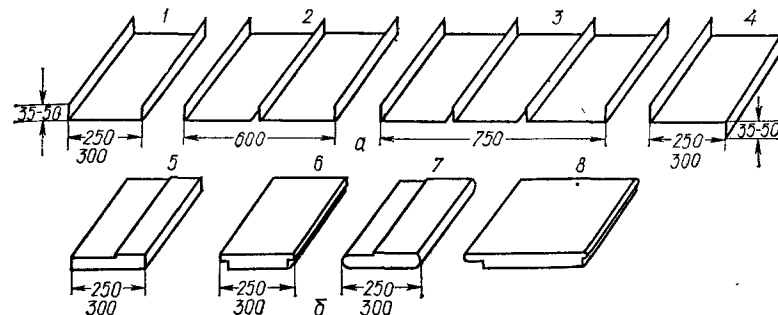


Рис. 21. Виды профильного стекла

а — открытого сечения; б — закрытого сечения; 1 — швеллерное; 2, 3 — ребристое; 4 — Z-образное; 5 — коробчатое с одним швом КП-1; 6 — коробчатое с двумя швами КП-2; 7 — коробчатое с овальными кромками боковых стенок; 8 — коробчатое с козырьком.

В массовом масштабе выпускается швеллерное и коробчатое профильное стекло по ГОСТ 21992—83 с параметрами, приведенными в табл. 91.

Таблица 91

Сечение	Марка профильного стекла	Размеры, мм			Масса 1 м изделия, кг
		ширина	высота	толщина	
Ребристое	РП-600	594	50	5,5	12
Швеллерное	ШП-250	244	35	5,5	4,9
	ШП-300	294	50	5,5	6,0
Коробчатое	КП-250	244	50	5,5	8,9
	КП-300	294	50	5,5	10,5

Максимальная длина швеллерного и ребристого профильного стекла составляет 3,6 м, а коробчатого 4,2 м.

В строительстве профильное стекло применяют для устройства бесперепятных светопрозрачных ограждений больших размеров.

Элементы стеклопрофилита необходимо складировать рядами на ребро на деревянных прокладках, расположенных от торца профильного элемента на расстоянии $1/4$ его длины.

ЗАМАЗКИ, ГЕРМЕТИКИ И УПЛОТНИТЕЛИ

Ограждающие конструкции с применением стекла и стеклоизделий следует выполнять так, чтобы исключить совместную их статическую работу с другими элементами ограждения. Между переплетами, створками, ребрами и другими соединительными элементами и кромками

стеклоизделий должны быть предусмотрены зазоры для свободных температурных деформаций. Эти зазоры, а также стыки ограждающих конструкций должны быть заполнены специальными герметизирующими материалами или изделиями с целью исключения их водонепроницаемости, воздухопроницаемости и др.

Герметизирующие материалы делятся на две группы: уплотнители — погонажные изделия из хорошо деформирующихся материалов и герметики — пастообразные составы, способные заполнить зазоры, неплотности и удерживаться в процессе эксплуатации.

Для обеспечения герметичности между стеклом и переплетом и с целью предохранения его от гниения и коррозии применяются различные замазки, примерные составы которых приведены в табл. 92.

Замазка оконная должна отмечать ОСТ 6-15-364-74 и универсальная морозостойкая ТУ 6-15-1320-83.

Таблица 92

Замазки	Компоненты	Расход компонентов, кг	Характеристика и область применения
Меловая	Олифа натуральная	2,2	При остеклении деревянных переплетов
	Мел молотый	8,1	
Железосуриковая	Олифа натуральная	1,4	При остеклении металлических переплетов
	Мел молотый	7,1	
	Сурик железный	1,8	
Белильная	Олифа натуральная	1,8	Очень прочная. Применяется при остеклении витрин
	Мел молотый	6,0	
	Свинцовые сухие белила	2,5	
Меловая без-олифная	Мел молотый	5,0	Применяется как заменитель меловой замазки на олифе
	Известь-пушонка	0,3	
	Песок мелкий	2,1	
	Жидкое стекло	0,2	
	Древесная смола	2,2	
	Керосин	0,5	
Битумная	Битум БН-90/40	3,2	При остеклении переплетов промышленных зданий, теплиц и др.
	Известковая зола, доломитовая мука или мел	3,6	
	Портландцемент	2,4	
	Бензин, керосин	1,2	
Универсальная морозостойкая РЦ 6-15-1266-80	Латекс синтетический	8	То же
	СКС-65, ГП или ВС-50	4,6	То же
	Стекло жидкое натриевое	5	
	Кремнийорганическая жидкость	2,7	
	Масло касторовое	3,5	
	Асбест хризотилловый П-5-65, М-5-65	5,3	
	Мел природный	0,2	
	Жидкость полиметилсиликатная ПМС-200, ПМС-200А	23	
	Вода питьевая		

Замазка должна быть пластичной и плотно заполнять промежутки между стеклом и фальцами переплетов, не должна отслаиваться от стекла и переплета. Нанесенная при помощи ножа, стамески или шприца закладка должна заглаживаться, не прилипать, не тянуться, но и не соскальзывать с инструмента. После затвердения на замазке не должно быть трещин.

Для герметизации мест примыкания оконных блоков к элементам стен применяют нетвердеющую мастику на основе полиизобутиленового, этиленпропиленового, изопропиленового и бутилового каучука, наполнителей и пластификаторов. Мастика должна соответствовать ГОСТ 14791—79. Поставляется в брикетах размером 60×30×500 мм, упакованных в ящики или бочки. При хранении следует защищать от воздействия солнечных лучей.

Для герметизации стыков в ограждающих конструкциях из профильного стекла применяют мастику нетвердеющую «Бутепрол 2М», выпускаемую по ТУ 21-29-58-77. Изготавливается мастика на основе синтетических каучуков, наполнителей, пластификаторов и адгезионных добавок. Поставляется в брикетах диаметром 50×60 мм, массой 1,5—2 кг, обернутых полиэтиленовой пленкой. При хранении следует защищать от солнечных лучей. Срок хранения 6 мес со дня изготовления.

Для герметизации зазоров между листовым стеклом или стеклопакетами и элементами переплета применяют мастики нетвердеющие. Она представляет собой вязкую однородную массу, изготовленную на основе синтетического каучука, наполнителей, масел и технических добавок. Для этой цели также применяется мастика нетвердеющая, изготавливаемая по ТУ 21-29-79 79 Поставляется мастика в брикетах. Срок хранения 1 год со дня изготовления.

Для герметизации зазоров толщиной до 2 мм в светопрозрачных ограждающих конструкциях применяют также самовулканизирующиеся герметики (тиоколовые и силиконовые) КБ-0,5 и АМ-0,5 по ТУ 84-246-75; У-30 м и УТ-31 по ГОСТ 13489—79; УТ-32, У-30, МЭС-5 и У-30 МЭС-10 по ТУ 38-1054-62-72; 51-УТ-37а ТУ 38-105-1241-78; 51-УТ-41 по ТУ 38-105-806-78; 71-06 по ТУ 60-02-775-73.

К группе высыхающих герметиков относятся: холодная мастика изол МРБ-Х-Т₁₀ и МРБ-Х-Т₁₅, изготавливаемая по ТУ 21-27-37-74, которая применяется для приклейки поризолоа; мастики, кумароно-каучуковые КН-2 и КН-3 (ГОСТ 24064—80), предназначенные для приклеивания уплотняющих прокладок; герметик высыхающий 51-Г-18, 14-ТЭП-8 по ТУ 400-1-137-78, предназначен для огрунтовки торцов стеклоблоков перед укладкой их в стекложелезобетонные конструкции.

Самовысыхающие герметики поставляют в металлической таре и хранят в закрытых помещениях с соблюдением правил хранения легковоспламеняющихся материалов.

Для герметизации стыков притворов примыканий применяются также профильные прокладки, изготовленные из технической резины, пенополиуретана и других нетвердеющих смесей.

Прокладки резиновые пористые уплотняющие (гернит) по ГОСТ 19177—81 используют для уплотнения стыков и зазоров в местах примыканий светопрозрачных ограждений к другим конструкциям.

Прокладки уплотняющие из технической резины (ТУ 38-105-376-72), используемые в качестве мягких притворов в окнах, крепежных элементов листового стекла в стеклопакетах, заглушек и эластичных опор для профильного стекла изготавливают из морозостойкой, светоозоностойкой резины средней твердости.

Прокладки поризоловые уплотняющие ГОСТ 19177—81 выпускают в виде жгутов диаметром 20, 30, 40, 50 и 60 мм и полос сечениями

80 × 40 и 40 × 60 мм и применяются для уплотнения примыканий светопрозрачных ограждений к другим конструкциям.

Прокладки уплотняющие пенополиуретановые выпускают по ГОСТ 10174—72. Они предназначены для уплотнения притворов деревянных окон и представляют собой погонажные изделия длиной 2000—4500 мм в виде полос сечением 8 × 10 мм.

Для уплотнения и герметизации стыков между элементами профильного стекла применяют герметик (прокладку «Бутепрол 2»), изготавливаемый по ТУ 21-29-26-74. Это погонное изделие в виде полосы сечением 7 × 30 мм и 6 × 25 мм.

Глава 13. ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Листовое стекло режут алмазными или роликовыми стеклорезами либо электростеклорезами. Профильное стекло можно резать дисковыми алмазными пилами.

Алмазные стеклорезы с резами разных видов и массы, в зависимости от назначения выпускают по ГОСТ 10111—74 для ручной и станочной резки стекла толщиной до 10 мм. Алмазные резцы изготовляют двух типов — с четырехгранной пирамидальной и криволинейной режущей гранью.

Характеристика одного типа разных видов алмазных резцов приведена в табл. 93.

Таблица 93

Виды алмазных резцов	Толщина стекла, мм	Масса резца, г(кар)
1—2	До 3,0	0,004—0,008 (0,02—0,04)
3—4	4,0—5,0	0,01—0,02 (0,05—0,10)
5—6	6—10	0,022—0,032 (0,11—0,16)

Резцы изготовляют из природных и искусственных алмазов. Лучшими для резки стекла считаются резцы алмазов с продольными криволинейными гранями. В соответствии с ГОСТ 10111—74* алмазный стеклорез должен перерезать до новой его заточки не менее 10 000 м листового стекла.

Роликовые стеклорезы выпускают в соответствии ТУ 48-19-369-83 с тремя режущими роликами, каждый из которых должен нарезать не менее 350 м стекла без заточки. Роликовые стеклорезы предназначены для резки стекла толщиной до 4 мм. Ролики изготовляют из твердого металлокерамического сплава и по мере их затупления затачивают на специальных станках.

При нарезке стекол в централизованных заготовительных мастерских наряду со стеклорезами алмазными и роликовыми применяют электростеклорезы. Через натянутую нихромовую стальную проволоку диаметром 3—4 мм пропускают электрический ток напряжением 12 В. Такая проволока накладывается на стекло, подлежащее резке в месте, где

должен быть разрез. Проволока, нагреваясь, прогревает под собой узкую полосу стекла. Вследствие большой разницы температур стекло легко разламывается по линии прогрева при незначительном нажатии на отламываемый кусок. Электростеклорез устанавливают на столе, оборудованном шаблоном и мерными рейками-ограничителями. В комплект входит также трансформатор. Электростеклорезом можно резать стекло любой толщины.

Раскрой оконного стекла в зависимости от рабочего места стекольщика постоянного, временно-стационарного или подвижного производится на раскройных столах размером 1,5 × 1,8 × 0,8 м, оборудованных градуированными линейками и рейсшинами, складных или сборных столах-стеллажах или на легких переносных столиках высотой, равной высоте подоконника.

Как правило, раскрой стекла производится в централизованных стекольных мастерских, которые следует оснащать оборудованием и инструментами в соответствии с табл. 94.

Таблица 94

Инструменты, приспособления	ГОСТ, ТУ, марка, исполнитель	Назначение
Алмазный стеклорез	ГОСТ 10111—85*	Нарезка толстого и винтового стекла
Стеклорезы роликовые	ТУ 48-19-369-83	То же, толщиной до 4 мм
Линейка для стекольных работ	ВНИИСМИ Минстройдор-маша СССР	Измерение стекла
Универсальная линейка	НИИСП Госстроя УССР	Раскрой стекла
Молотки слесарные	ГОСТ 2310—77	Вскрытие ящиков
Зубило слесарное	ГОСТ 7211—72 *	То же
Клещи-кусачки	Трест Мосоргстрой	»
Тележка	То же	Перевозка ящиков и контейнеров со стеклом
Стеллаж	»	Хранение стекла
Контейнеры для стекла	—	Складирование и перевозка стекла
Столы	Трест Мосоргстрой	Нарезка стекла

В некоторых случаях целесообразно иметь мастерские по нарезке и вставке стекол в переплеты для централизованной поставки остекленных переплетов. Такие мастерские дополнительно оборудуются инструментами, указанными в табл. 95.

Кроме инструментов, в больших мастерских по остеклению переплетов следует иметь механизмы для приготовления замазки: мелотерку для измельчения кускового мела и замазкошпатель для приготовления замазки.

Обычно для измельчения мела применяется мелотерка СО-53, характеристика которой приведена в главе 7.

Техническая характеристика замазкошпательки С-421 и мешалки двухвальной СО-8 следующая:

	C-421	CO-8
Производительность, кг/ч	400	120
Вместимость барабана, л	30	55
Электродвигатель, кВт	2,8	2,8
Напряжение, В	220/380	220/400
Основные размеры, мм	710×660×680	900×690×950
Масса, кг	300	210

Т а б л и ц а 95

Инструменты, приспособления	ГОСТ, ТУ, марка, исполнитель	Назначение
Пистолет для замазки	СО-32	Промазка фальцев
Зарядный бак	СО-33	Зарядка гильз
Пистолет для забивки шпилек	СО-31	Забивка шпилек
Стамески плоскотолстые шириной 30—40 мм с фасками	ГОСТ 1184—80	Обработка деревянных оконных переплетов
Нож стекольный	ВНИИСМИ Минстройдормаша СССР	Очистка и промазка фальцев
Клещи № 250	КБ треста Росинструмент Минместпрома РСФСР	Надлом стекла и заготовка шпилек
Отвертка типа Б размером 250×0,7 мм	ГОСТ 10754—80	Завинчивание винтов и шурупов
Молоток столярный типа МСТ-1	ГОСТ 11042—83	Обработка деревянных оконных переплетов

Раскрой витринного стекла производится преимущественно на территории строящегося объекта в непосредственной близости от места остекления.

Для горизонтального и вертикального перемещения больших стекол при остеклении зданий применяются вакуум-присосы. Принцип их работы основан на создании разрежения под тарелкой, в результате чего атмосферное давление плотно прижимает в этом месте резину присоса к стеклу. Для переноски больших стекол применяется одновременно несколько вакуум-присосов, соединенных специальной траверсой.

Для остекления витринным стеклом применяют оборудование, инструменты и приспособления, перечень которых приведен в табл. 96.

Основными приспособлениями и инструментами при монтаже ограждающих конструкций или изготовлении панелей из стеклопрофилита являются: кассеты — для хранения и транспортировки стекла, сжимы — для сжатия элементов стеклопрофилита, фиксаторы — для удержания сжатых элементов при сжеме сжимов, ножи — для нарезки герметизирующих прокладок, кисти — для намазки клея, промазки — для нанесения мастики.

Мастерские по сборке панелей из стеклопрофилита оборудуются горизонтальными или вертикальными стендами и пилой для резки стеклопрофилита.

Т а б л и ц а 96

Инструменты, приспособления	ГОСТ, ТУ, марка, исполнитель	Назначение
Стеклорез-алмаз	НИИСП Госстроя СССР	Нарезка стекла
Вакуум-присос	СКБ Главмосстроя	Установка витринного стекла
Самоподъемная вышка	ЦНИИОМТП	Остекление на высоте более 3 м
Монтажная траверса с вакуум-присосами	—	Подъем нарезанного стекла
Механизмы для подъема (лебедка, тельфер, кран и др.)	Трест Мосоргстроя	Подъем стекла
Лестница-стремянка	Трест Союзспецстроя	Снятие и установка переплетов, остекление переплетов без снятия
Клещевые зажимы	ВНИИОМС	Крепление витринного стекла в мегаллических переплетах
Трубчатые леса	—	Установка стекла
Лямки брезентовые	—	Переноска стекла
Деревянная съемная рама-поддон	—	Извлечение стекла из ящика. Нарезка стекла
Тележки	—	Перевозка стекла

Глава 14. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

ЗАГОТОВКА ЛИСТОВОГО СТЕКЛА

При остеклении окон и дверей большого количества типовых зданий следует заказывать стекло необходимых размеров на заводах. Раскрой оконного стекла в строительных организациях производят, как правило, в централизованных стекольных мастерских. Остекление оконных переплетов и дверных проемов выполняют непосредственно на объекте строительства или же в цехах домостроительных комбинатов и деревообделочных заводов. При раскросе в мастерских стекло укладывают в контейнеры, которые могут комплектоваться стеклом разной величины для комнаты, квартиры, секции, дома или же стеклом одного размера для остекления окон и дверей в разных квартирах, секциях.

Раскрой стекла в мастерских производят по картам раскроя с наименьшими отходами. Разметку и раскрой стекла производят на столе, оборудованном шаблоном-линейкой со стеклорезом, или на столе верстаке с применением мерной линейки и рейсшины. Размеры обрабатываемого стекла должны быть меньше на 4 мм ширины и длины проема между внутренними гранями фальца.

Стекло обрезают по линейке, а полотна небольших размеров — по шаблону. Размер шаблона по ширине и длине должен быть меньше проектного на величину отступления линии разреза от линейки (шаблона). В месте, где проходит разрез, стекло должно быть чистым и сухим.

Алмазный стеклорез во время работы следует держать вертикально. Острый угол, образующийся между алмазом и поверхностью стекла, должен быть обращен вперед по направлению резки стекла, а линия надреза должна быть тонкой и бесцветной.

При больших объемах работ раскрой стекла производят при помощи шаблона-линейки, которая служит одновременно измерительным и режущим инструментом. Надрезанное стекло обламывают нажатием руки о край стола, а узкие кромки — стеклорезом. Для остекления световых проемов жилых и общественных зданий выбор типа стекла, толщину и сорт определяют проектом или по ГОСТ 11214—78, ГОСТ 6629—74*, ГОСТ 16289—80.

ОСТЕКЛЕНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ ПЕРЕПЛЕТОВ

Остекление деревянных переплетов окон и дверей жилых зданий и других сооружений выполняют на двойной замазке либо на штапиках по замазке или эластичной прокладке. Перед остеклением фальцы новых оконных переплетов дверных полотен и перегородок должны быть проолифлены и просушены. После этого стекло обмазывают по контуру замазкой с одной стороны, которая должна прислоняться к переплету и вставляют стекло в фальцы, закрепляют его шпильками, а фальцы заполняют замазкой. Шпильки забивают пистолетом СО-31 или стамеской.

Наложенную в фальцы замазку приглаживают ножом равномерным слоем до блеска, а лишнюю замазку удаляют. Применяют и другой способ вставки стекол, при котором замазку наносят толщиной не менее 2—3 мм непосредственно в фальцы (на постель), а затем стекло вставляют в переплет. Остальные процессы повторяются. Наиболее распространенным способом крепления стекол в деревянных переплетах окон и дверей — является крепление их шпильками на замазке. Этот способ выполняется так же, как и при вставке стекол на двойной замазке, лишь с дополнительной вставкой (на постель) штапиков, которые прижимают вставленное стекло и закрепляются шурупами или гвоздями.

До установки на место штапики следует предварительно проолифить и обмазать с двух сторон замазкой.

Наружные грани штапиков должны совпадать с внешней гранью фальцев, не выступая за их пределы и не образующая впадины.

При нанесении замазки на фальцы и при заполнении фальцев после вставки стекла следует применять пистолет для замазки СО-32, который значительно повышает производительность труда.

Остекление деревянных несъемных переплетов производится после установки переплета на петли в проеме.

Съемные переплеты могут быть остеклены во временных подвижных мастерских как готовым (нарезанным в централизованном порядке) стеклом, так и резанным непосредственно при остеклении. Остекление оконных переплетов и дверей непосредственно на объекте обычно производится у каждого светового проема во избежание необходимости повторной подгонки стolarки из-за возможной пересортицы. Переплет снимают с петель и укладывают одним концом на подоконник, другим — на подставку-стремянку высотой, равной высоте подоконника. Затем вырезают или примеряют (готовое вырезанное) стекло.

Температура в помещениях, где производится остекление, должна быть положительной. При температуре ниже +15 °С замазку следует подогревать.

ОСТЕКЛЕНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЕРЕПЛЕТОВ, ВИТРАЖЕЙ И ФОНАРЕЙ

В металлических и железобетонных переплетах стекло закрепляют замазкой, металлическими или деревянными штапиками, привинчиваемыми к переплетам, металлическими кляммерами, клиновыми зажимами и шпильками.

В переплетах фонарей промышленных зданий, парников и теплиц стекло ставят внахлестку так, чтобы верхнее стекло перекрывало нижнее на 25—30 мм. Во избежание сползания при больших уклонах между листами стекло ставят металлическими кляммерами. В железобетонные переплеты стекло обычно вставляют на двойной замазке. Для дополнительного крепления стекол при изготовлении железобетонных переплетов закладывают проволоочные или листовые кляммеры. Перед остеклением кляммеры отгибают в перпендикулярное к плоскости переплета положение. Уложив на постель из замазки стекло, кляммеры подгибают к стеклу и скрывают их в верхнем слое замазки.

В железобетонных переплетах стекла могут так же крепиться металлическими штапиками на винтах.

В металлических переплетах оконное листовое стекло крепят клиновыми зажимами, металлическими штапиками на винтах или шпильками, вставляемыми в заранее просверленные отверстия. В большегабаритных металлических переплетах стекла устанавливают на резиновых прокладках.

В витринах и витражах с переплетами из стальных или алюминиевых сплавов стекла больших размеров крепят металлическими штапиками или шпильками, коробчатыми штапиками, надеваемыми на заранее укрепленные в обвязке пружины, а также резиновыми профилями.

При остеклении металлических переплетов клиновые зажимы или кляммеры устанавливают на расстоянии 300 мм один от другого. Металлические штапики должны устанавливаться на предварительно промазанные замазкой фальцы, а при размере стекла более 1500 × 800 мм — на резиновые прокладки.

При установке витринного стекла на резиновые прокладки сложного профиля по всему периметру стекла наждачным камнем снимают фаску.

Стыки резиновых прокладок необходимо располагать на вертикальных сторонах проема. Резиновая прокладка должна заполнять все пространство между стеклом и штапиком. Стекла в резиновых прокладках сложного профиля закрепляют запасовой в паз резиновой заклинивающей полосы замка.

Раскрой большегабаритных стекол производят преимущественно вблизи от места остекления и выполняют непосредственно в ящике или на установленной раме-поддоне. При раскрое стекла на установленный вертикально (с небольшим наклоном) ящик устанавливают лестницу, опирающуюся на верхнюю часть рамы. Стекольщик с лестницы режет стекла стеклорезом под линейку. Раскрой стекла производят после обмера витрины или витража и проверки правильности разметки стекла замером его по диагонали (разница не должна превышать 4 мм). При раскрое стекла на раме-поддоне на стекло, находящееся в открытом ящике, установленном так же, накладывается рама-поддон, равная величине стекла. Затем отделяется вместе с рамой один лист стекла и перекантовывается из наклонного положения в горизонтальное. После этого стекло режут на листы требуемых размеров.

При резке стекла на специальных столах стекло извлекают из ящиков и устанавливают на стол вручную или при помощи вакуум-присосов. На таких столах стекло обычно режут при помощи движущейся каретки, на которой размещена режущая часть. Каретку приводят в движение вращением ручки барабана с намотанным на него тросом каретки.

До остекления витрин и витражей необходимо проверить надежность их крепления к стенам, а также прошпаклевать и окрасить за один раз металлические переплеты.

Расход материалов и рабочей силы на остекление 100 м² витрин или витражей с металлическими переплетами на штапиках по замазке

следующий: стекло витринное 102 м², замазка 50 кг, затраты рабочей силы (для остекления, обмера, заготовки, подноски стекла и закрепления) 165,5 чел.-ч.

УКЛАДКА ПОЛЫХ СТЕКЛОБЛОКОВ

Укладку стеклоблоков в проемы или возведение из них светопропускающих стен и перегородок выполняют так же, как и кирпичную кладку — горизонтальными рядами на растворе с подбором блоков по цвету и рисунку согласно чертежам. До начала этих работ примеряют блоки в первом ряду будущей кладки проема (без раствора) и определяют возможность его заполнения целыми блоками. Если остается щель по величине менее половины блока, то ее заделывают раствором с двух сторон симметрично.

Для обеспечения прочности и устойчивости кладки из стеклоблоков между горизонтальными и вертикальными рядами укладывают по два прута арматурной проволоки толщиной 5—10 мм, а в стенах, к которым они примыкают, делают пазы или другие анкерные устройства в зависимости от размеров заполняемого блоками проема.

Процесс кладки блоков начинают расстиланием раствора первого ряда кладки в полосу основания проема в проектных размерах, затем в начале и конце горизонтального ряда укладывают по одному маячному стеклоблоку, а между ними натягивают шнур, по направлению которого укладывают блоки на растворе. Раствор наносят кельмой на боковое ребро блока, плотно заполняя пазы в боковых гранях. После укладки 2—3 рядов блоков кельмой удаляют лишний раствор, ветошью вытирают лицевую поверхность до блеска и приступают к расшивке вертикальных и горизонтальных швов кладки.

При незначительных размерах проема поверхности блоков очищают от раствора и протирают их после окончания всей кладки проема.

МОНТАЖ ПРОФИЛЬНОГО СТЕКЛА

При выполнении конструкций из профильного стекла стыковка стекла с металлом, бетоном, железобетоном и кирпичом не допускается. Торцы их должны устанавливаться на эластичные уплотняющие прокладки. Торцы коробчатого и швеллерного профилита (если ограждение из двух рядов швеллеров) должны быть плотно закрыты во избежание запыления внутреннего пространства.

Проемы заполняют отдельными элементами либо готовыми панелями. Светопрозрачные ограждения из отдельных элементов стеклопрофилита высотой не более 2 м выполняют с земли или перекрытия, высотой более 2 м — с лесов или подмостей с помощью подъемных механизмов в следующем порядке: обрамляющую раму проема оклеивают (по сторонам, где примыкает стеклопрофилит) герметиком, последовательно устанавливают подготовленные элементы стеклопрофилита, после установки каждых 5 шт., их уплотняют; после каждого уплотнения фиксируют (сверху и снизу), приваривают или закрепляют планку, замыкающую пазы обрамляющей рамы; заполняют герметиком пазы между крайними элементами и обрамляющей рамой; заполняют мастикой швы между элементами.

В цехе или же на площадке объекта панели из стеклопрофилита можно изготавливать на стенде горизонтальной или вертикальной сборки. Последовательность операций такая же, как и при остеклении проемов на строительной площадке.

В подготовку отдельных элементов входит: нарезка и подборка элементов по длине; очистка их с обеих сторон (внутренней и наружной);

наклейка герметизирующих полос на ребра элементов стеклопрофилита; укладка в кассеты для транспортирования.

При необходимости элементы режут стеклорезом или электропилой с алмазным диском. При резке пилой делается надрез на глубину не менее 1/3 толщины стеклопрофилита с одной, а затем с другой стороны элемента. После этого отрезанную часть отламывают.

Места наклеек прокладок тщательно протирают и обезжиривают. Кистью наносят клей 88 для резиновых, или кумароно-каучуковый КН-3 — для герметичных прокладок. При герметизации стыков тиоколовыми составами герметик следует приготавливать в требуемом количестве непосредственно перед применением. Компоненты следует смешивать в полиэтиленовой посуде.

Профильное стекло закрепляют в проеме прижимными уголками, длина которых при швеллерном профиле должна быть не более 0,2 и при коробчатом не более 1,5 м.

На лесах и подмостях профильное стекло следует укладывать на деревянных прокладках в положение «на ребро». Запрещается оставлять в светопроеме незакрепленные элементы профильного стекла, выполнять монтаж его с приставных лестниц и стремянок, а также опирать приставные лестницы на смонтированный участок.

Работы по герметизации стыков мастиками следует производить при температуре воздуха не ниже +5 °С в условиях, исключающих увлажнение.

Остекление профильным стеклом рекомендуется предусматривать там, где это целесообразно, так как его применение по сравнению с обычным заполнением значительно сокращает трудовые затраты (примерно в 2—2,5 раза), а стоимость этих работ снижается не менее чем на 15 %.

ОСТЕКЛЕНИЕ СТЕКЛОПАКЕТАМИ

Стеклопакеты применяют преимущественно в зданиях с кондиционированным воздухом, а также для остекления незамерзающих витрин или витрин с замороженными продуктами.

В случае применения стеклопакетов для помещений без кондиционированного воздуха необходимо предусматривать открывающиеся оконные створки, по периметру которых устанавливают герметизирующие прокладки.

Сваренные стеклопакеты (преимущественно размерами не более 2 м) могут монтироваться в деревянных либо в металлических рамах или непосредственно в оконных коробках. Перед укладкой стеклопакета пазы рамы или коробки тщательно очищают, прошпательывают и окрашивают за один раз. На одну из граней паза по периметру проема на мастику укладывают прокладки из войлока, резины или пластмассы, на другую грань накладывают постель замазки.

В подготовленный проем вставляют сваренный стеклопакет. Стекло закрепляют мастикой (аналогично остеклению обычным стеклом) либо деревянной или металлической планкой (профилем). В пространство между планкой и стеклопакетом заделывают амортизирующие пластины, пространство заполняют мастикой или замазкой.

Паяные стеклопакеты (обычно площадью до 12—13 м²) вставляют в деревянные или металлические рамы или в оконные коробки на подерживающие прокладки и закрепляют по периметру металлическим профилем (уголком или швеллером).

Между пакетом и рамой, а также пакетом и закрепляющим профилем прокладывают амортизирующие пластинки или вставляют специальную профильную прокладку из неопрена, морозостойкой резины и др.

При применении амортизационных пластин или прерывистых прокладок стеклопакеты по периметру закрепляют эластичной водонепроницаемой морозостойкой мастикой.

Клеевые стеклопакеты снаружи имеют металлическую обойму. Устанавливают их на герметизирующие прокладки. Расстояние между рамой и стеклопакетом принимают по табл. 97.

Таблица 97

Толщина стеклопакета, мм	Ширина паза, мм	Глубина паза, мм	Боковой зазор, мм	Размеры поддержи- вающих прокладок, мм
14	17—18	15—16	2—2,5	16×2,5×50
17,5	20—22	16—17	2—3	19×3,5×75
20,5	23—25	17—18	2—3	22×4,5×75
24,0	26,5—28,5	17—18	2—3	25,5×4,5×75
27,0	30,5—32,5	18—19	2,5—3,5	29,9×5×125
33,5	37—39	19—20	2,5—3,5	36×5×225

Клеевые стеклопакеты без металлической обоймы площадью не более 4—5 м² устанавливают так же, как и паяные. При применении в жилищном строительстве клееных стеклопакетов небольших площадей стеклопакеты устанавливают в четверти деревянных створок или коробов на замазке и дополнительно закрепляют штапиками.

УСТРОЙСТВО ПОЛОВ

Глава 15. МАТЕРИАЛЫ

ПИЛОМАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДОЩАТЫХ ПОЛОВ

Все элементы дощатого пола представляются на строительный объект в соответствии с требованиями ГОСТ 8242—75.

Детали должны изготавливаться из древесины хвойных и лиственных пород. Не допускается изготовление досок и брусков для покрытий полов из липы и тополя. Доски и бруски для покрытия полов из древесины осины и ольхи допускается применять только в жилых зданиях, больницах, детских садах и яслях.

Толщина досок для покрытия полов в промышленных зданиях, физкультурных залах и других помещениях с повышенной нагрузкой на полы, должна быть 36 мм, а для полов жилых и общественных зданий — толщина досок 28 мм. Доски для устройства полов должны быть остроганы, иметь пазы и гребни на боковых кромках. Ширина досок должна быть 68, 78, 88, 98, 118, 138 мм. Толщина брусков для покрытия полов должна быть 28 мм, а ширина — 35, 45, 55. Бруски должны быть остроганы, иметь пазы и гребни на боковых кромках.

Влажность древесины досок и брусков для покрытия пола должна быть 12 ± 3 %. Шероховатость лицевых поверхностей под непрозрачную отделку — не ниже 6-го класса, а нелицевых поверхностей — не ниже 4-го класса по ГОСТ 7016—82. На нелицевых поверхностях деталей допускается частичная непрострожка. Доски и бруски для покрытия полов должны смыкаться по всей длине. Гребни и шпунты по всей длине

досок или брусков должны сохранять свою форму. Гребень должен заходить в шпунт плотно, но без усилий.

Доски и бруски со стороны нижней пласти и боковых кромок должны быть антисептированы, остальные детали проолифлены (плинтуса).

Предельные отклонения от установленных размеров деталей не должны превышать, мм:

По длине деталей непрорезанных	±5
То же, прорезанных	±3
По толщине	±1
По ширине	±2
По остальным размерам сечения	±1
По глубине и высоте шпунта	±0,5
По толщине и ширине гребня	—0,5

Объем 10 м брусков и заготовок из хвойных пород в м³ приведен в табл. 98.

Таблица 98

Толщина, мм	Ширина, мм									
	25	30	35	45	50	60	70	80	90	100
50	0,0125	0,015	0,0175	0,0225	0,025	0,03	0,035	0,040	0,045	0,05
60	0,015	0,018	0,021	0,027	—	0,036	0,042	0,048	0,054	0,06
75	0,0188	0,0225	0,0263	0,0328	—	—	—	0,06	0,0675	0,075
100	—	—	—	—	—	—	—	0,08	0,09	0,10

Расчетное количество досок для чистых полов в м³ при длине 3 м и коэффициенте заполнения 0,9 приведено в табл. 99.

Размеры паркетных покрытий приведены в табл. 100.

Таблица 99

Тип	Толщина, мм	Ширина, мм					
		74	84	94	104	124	125
1-й	22	19	18	16	14,5	12	—
2-й	29	14	13	12	11	—	—
3-й	37	11	10	9,5	8,5	—	7

ИЗДЕЛИЯ ДЕРЕВЯННЫЕ ДЛЯ ПАРКЕТНЫХ ПОКРЫТИЙ

Паркет штучный (ГОСТ 862.1—76)

Штучный паркет состоит из паркетных планок, которые в зависимости от профиля кромок подразделяются на два типа:

1-й тип — с гребнями и пазами на противоположных кромках и торцах;

2-й тип — с гребнем на одной кромке и пазами на другой кромке и торцах (изготавливаются по согласованию с потребителями).

Планки первого типа должны изготавливаться правыми и левыми в равных количествах. Лицевая и оборотная поверхности планок долж-

Таблица 100

Покрытие	Основные размеры, мм			Расход древесины на 1 м ² покрытия, м ³
	длина	ширина	толщина	
Паркетные доски (П ₁ и П ₂)	1200	145	25	0,0041
	1800	145	25	0,0070
	2400	155	25	0,0096
	3000	202	25	0,0123
Паркет штучный	150—500 (через 50 мм)	30—90 (через 5 мм)	15	—

Примечания: 1. Толщина паркетных досок П₂—18 мм. 2. По требованию заказчика толщина штучного паркета может быть 17 мм.

ны быть ровными и параллельными. Ребра должны быть целыми и ровными.

Предельные отклонения планок по форме не должны превышать, мм:

Непараллельности пластей и кромок Не должна превышать предельных отклонений по толщине и ширине

Отклонение от прямого угла между торцами и продольными кромками 0,2 мм

Продольная покоробленность лицевой пласти 0,3 мм

Поперечная покоробленность лицевой пласти 0,2 мм

Планки штучного паркета изготавливаются из древесины дуба, бука, ясеня, клена, береста (карагача), вяза, ильма, каштана, граба, гледичии, березы, сосны, лиственницы и модифицированной древесины других пород, по эксплуатационным и физико-механическим свойствам не уступающей древесине твердых лиственных пород, перечисленных выше.

Влажность древесины планок при отгрузке потребителю должна быть $9 \pm 3 \%$.

Количество планок и площади приведены в табл. 101.

Паркет мозаичный (ГОСТ 862.2—76)

Мозаичный паркет по способу фиксации планок для образования ковра подразделяется на два типа:

П-1 — наклеенный лицевой стороной на бумагу, которая снимается вместе с клеевым слоем после настила паркета на основание пола;

П-2 — наклеенный оборотной стороной на какой-либо эластичный материал, который остается в конструкции покрытия пола после настила паркета.

Ковер мозаичного паркета собирают из элементарных квадратов, укладываемых в шахматном порядке в зависимости от расположения и породы древесины планок, составляющих элементарные квадраты.

В элементарных квадратах планки должны быть одинаковой ширины и длины.

Размеры ковров мозаичного паркета приведены в таблице 102.

Планки мозаичного паркета изготавливаются из древесины дуба, бука, ясеня, клена, вяза, ильма, каштана, граба, белой акации, гледичии, березы, сосны, лиственницы, а также из экзотических пород и модифицированной древесины, по эксплуатационным и физико-механическим показателям, не уступающим древесине дуба. Влажность древесины поставляемого мозаичного паркета должна быть $9 \pm 3 \%$.

Мешочная бумага ГОСТ 2228—81Е на лицевую сторону ковра мозаичного паркета должна быть наклеена клеями растительного проис-

Таблица 101

Ширина планок, мм	Длина					
	200		250		300	
	Количество планок в пачке	Площадь, м ²	Количество планок в пачке	Площадь, м ²	Количество планок в пачке	Площадь, м ²
30	180	1,08	140	1,05	120	1,08
35	150	1,05	112	0,98	96	1,01
40	126	1,01	96	0,96	84	1,01
45	112	1,01	91	1,02	77	1,04
50	96	0,96	77	0,96	66	0,99
55	91	1,00	72	0,99	60	0,99
60	84	1,01	66	0,99	55	0,99
65	77	1,00	60	0,98	50	0,98
70	72	1,01	56	0,98	48	1,01
75	70	1,05	54	1,01	45	1,01
80	60	0,96	50	1,00	40	0,96
85	60	1,02	48	1,02	40	1,02
90	56	1,01	45	1,01	36	0,97

планок, мм							
350		400		450		500	
Количество планок в пачке	Площадь, м ²	Количество планок в пачке	Площадь, м ²	Количество планок в пачке	Площадь, м ²	Количество планок в пачке	Площадь, м ²
100	1,05	90	1,08	72	0,97	66	0,99
88	1,08	70	0,98	64	1,01	56	0,98
70	0,98	60	0,96	56	1,01	50	1,00
63	0,99	54	0,97	50	1,01	45	1,01
56	0,98	50	1,00	45	1,01	40	1,00
50	0,96	45	0,99	40	0,99	36	0,99
48	1,01	42	1,01	36	0,97	32	0,96
45	1,02	40	1,04	35	1,02	30	0,98
40	0,98	36	1,01	32	1,01	28	0,98
36	0,95	32	0,96	30	1,01	28	1,05
36	1,01	32	1,02	28	1,01	25	1,00
32	0,95	30	1,02	25	0,96	24	1,02
32	1,01	28	1,01	25	1,01	24	1,08

Таблица 102

Наименование деталей и изделий	Наименование показателей	Номинальные размеры, мм	Предельные отклонения, мм
Планки мозаичного паркета	Толщина	8(10)	$\pm 0,8$
	Ширина	20; 25; 30; 40	
	Длина	100; 120; 150; 160; 200	
Элементарный квадрат	Ширина	100; 120; 150; 160; 200	$\pm 0,1$
Ковер мозаичного паркета	Ширина на длину	400×400	$\pm 0,5$
		480×480	$\pm 0,6$
		600×600	$\pm 0,8$

Примечание. Размер, указанный в скобках, установлен для мозаичного паркета с планками из древесины хвойных пород и березы

хождения (крахмал, декстрин). Эластичный материал, наклеиваемый на обратную сторону ковра мозаичного паркета и остающийся в конструкции, должен быть наклеен клеями на основе синтетических смол, разрешенных Министерством здравоохранения СССР.

Паркетные доски (ГОСТ 862.3—77)

По конструкции доски подразделяются на два типа:

1-й тип — укладываемые по лагам; 2-й тип — укладываемые по сплошному основанию. Длина паркетных досок — 1200, 1800, 2400, 3000 мм, ширина их — 145, 155, 202 мм.

Допускается поставка укороченных досок длиной 600 и 900 мм, общее количество которых не должно быть более 10 %.

Паркетные планки изготавливаются из древесины тех же пород, которые идут на изготовление плашек мозаичного паркета (ГОСТ 862.2—76).

Рейки основания доски изготавливают из древесины сосны, ели, лиственницы, пихты, кедра, березы и осины. Наличие в доске реек основания из древесины различных пород не допускается.

Рейки основания должны быть фрезерованными, цельными или составными.

Составные рейки соединяются впритык или склеиваются на зубчатый шип.

Расстояние между соседними торцами реек, соединенных впритык, не должно быть менее 200 мм.

Влажность поставляемых досок должна быть 8 ± 2 %. Лицевая сторона досок должна быть покрыта прозрачным паркетным лаком. Толщина лаковой пленки, нанесенной в заводских условиях, должна быть от 50 до 60 мкм, а для досок, которым в установленном порядке присвоен государственный Знак качества — не менее 70 мкм. По согласованию с потребителями допускается поставка досок с нелакированной поверхностью.

Паркетные щиты (ГОСТ 862.4—77)

Щит состоит из основания, на которое с определенным рисунком наклеивают лицевое покрытие из паркетных планок или квадратов шпона. В кромок щитов должны быть пазы для соединения щитов между собой при помощи шпонок или гребней. Допускается изготовление щитов с гребнями и пазами на противоположных кромок,

В зависимости от конструкции основания и применяемых материалов, щиты подразделяются на четыре типа:

1-й тип — с рамочным основанием; 2-й тип — с реечным основанием, оклеенным лущеным шпоном; 3-й тип — с основанием из древесностружечной плиты, оклеенной лущеным шпоном; 4-й тип — с двухслойным реечным основанием.

По виду лицевого покрытия щиты подразделяются на облицованные паркетными планками; облицованные квадратами строганого или лущеного шпона; облицованные квадратами ребросклеенного шпона.

Форма и размеры щитов и деталей должны соответствовать указанным в табл. 103.

Таблица 103

Наименование изделий и деталей	Наименование показателей	Номинальные размеры	Предельные отклонения
Щит	Толщина	30	$\pm 0,2$
	Ширина на длину	400×400	$\pm 0,3$
		475×475	
		600×600	
Паркетные планки	Толщина	800×800	$\pm 0,5$
		6	$\pm 0,2$
		От 20 до 50	
		От 100 до 400	
Квадраты шпона	Толщина	Не менее 4	$\pm 0,2$
		От 100 до 200	$\pm 0,2$
		От 100 до 200	$\pm 0,2$
		От 100 до 200	$\pm 0,2$

Паркетные планки и квадраты шпона изготавливаются из древесины тех же пород, которые идут на изготовление плашек мозаичного паркета (ГОСТ 862.2—76).

УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Паркетные изделия должны быть упакованы в отдельные пачки массой не более 40 кг. Паркетные изделия укладывают в пачки попарно, лицевой стороной друг к другу. Пачки должны содержать изделия, изготовленные из одной породы, одного типа и одного размера. Штучный паркет укладывается гребнями наружу. В каждой пачке должно находиться одинаковое количество планок с левым и правым гребнем. Между лицевыми поверхностями лакированных изделий должна быть проложена прокладка из бумаги, хлопчатобумажных жгутов и т. п.

Разрешается упаковывать изделия в деревянные каркасы, картонные коробки и т. п. Пачки упаковывают стальной лентой или проволокой. При упаковке паркетных досок под стальную ленту или проволоку по боковым сторонам пачки прокладывают деревянные планки. Вбивать гвозди в древесину изделий при упаковке не разрешается. Упаковка должна обеспечивать плотность и прочность каждой пачки и не допускать смещения в ней отдельных изделий.

Паркетные доски, мозаичный и штучный паркет, упакованные в пачки, хранят уложенными в правильные ряды по типам, размерам и породам древесины в закрытых сухих отапливаемых и вентилируемых помещениях с постоянной температурой и относительной влажностью воздуха не более 60 %. Хранить на объекте паркетные изделия в помещениях с неперсохшей штукатуркой не разрешается.

На каждой пачке должна быть нанесена несмываемой краской четкая маркировка в виде штампа на лицевых поверхностях изделий или таре. При транспортировании должна обеспечиваться полная сохранность изделий и упаковок, для чего упакованные изделия должны быть уложены в правильные ряды и предохраняться от механических повреждений, увлажнения, воздействия солнечных лучей и загрязнения. Погрузка пачек навалом и выгрузка сбрасыванием запрещается. Каждая отгружаемая партия должна сопровождаться паспортом, в котором указывается: наименование предприятия-изготовителя и его адрес, тип поставок, количество в квадратных метрах и штуках, порода древесины планок или квадратов шпона, номер партии, результаты испытаний, обозначение настоящего стандарта.

ЛИНОЛЕУМЫ И ПЛАСТМАССОВЫЕ ПЛИТКИ

В зависимости от вида сырья различают линолеумы поливинилхлоридные и резиновые. По конструкции покрытия они делятся на бесшовные, на тканевой основе и на теплозвукоизолирующей подоснове. Линолеумы, в свою очередь, могут быть однослойными и многослойными.

Линолеумы изготавливаются из вяжущего (поливинилхлоридной смолы), пластификаторов, наполнителей и красителей. Поливинилхлоридные линолеумы хорошо свариваются в ковры размером на помещение с помощью горячего воздуха, инфракрасных лучей или токами высокой частоты.

Линолеум поливинилхлоридный на тканевой подоснове (ГОСТ 7251—77) изготавливают пяти типов: 1-й — многоштриховой дублированный с лицевым слоем из прозрачной поливинилхлоридной пленки с печатным рисунком; 2-й — многоштриховой с печатным рисунком, защищенным прозрачным поливинилхлоридным слоем; 3-й — многоштриховой одноцветный; 4-й — многоштриховой двухцветный; 5-й — одноштриховой одноцветный или мраморовидный.

Размеры линолеума должны быть по ширине 1350—2000 мм, общей толщиной 1,6—2,0 мм для типов 1, 2, 3 и 2 мм для типов 4, 5. Одноцветный линолеум должен иметь равномерную окраску по всей площади и толщине лицевого слоя.

Линолеум поливинилхлоридный на теплозвукоизолирующей подоснове (ГОСТ 18108—80).

Настоящий ГОСТ распространяется на поливинилхлоридный линолеум на теплозвукоизолирующей подоснове, изготавливаемый промазным вальцово-каландровым и экструзионным способами.

Линолеум состоит из двух слоев: верхнего и нижнего. Верхний слой линолеума изготавливают из поливинилхлорида, наполнителей, пигментов, пластификаторов и различных добавок. Верхний слой может изготавливаться с прозрачной лицевой поливинилхлоридной пленкой, имеющей печатный рисунок. Нижний слой линолеума представляет собой нетканый иглопробивной материал, который служит в качестве теплозвукоизолирующей подосновы.

Линолеум предназначен для устройства полов в помещениях жилых зданий. Допускается применение линолеума в помещениях общественных и производственных зданий при отсутствии интенсивного движения и воздействия абразивных материалов, жиров, масел и воды. Линолеум относится к группе горючих материалов.

В зависимости от способов производства и структуры верхнего слоя линолеум может изготавливаться пяти типов: ПР — промазной, ВК — вальцово-каландровый, ВКП — вальцово-каландровый с прозрачной ли-

цевой поливинилхлоридной пленкой, ЭК — экструзионный, ЭКП — экструзионный с прозрачной лицевой поливинилхлоридной пленкой.

Линолеум всех видов должен изготавливаться на нетканой иглопробивной подоснове одного из следующих видов: ВТ — из смеси вторичных и синтетических волокон с защитным слоем из лавсана и других синтетических волокон, предохраняющих подоснову от гниения, ВТК — то же, с каркасом, С — из синтетических волокон, Д (Л) — антисептированный из джутовых или лубяных волокон, Х — антисептированный из химических волокон.

Условное обозначение линолеума должно состоять из шифров типа линолеума, вида подосновы и обозначения настоящего стандарта.

Размеры линолеума и предельные отклонения от номинальных размеров в, мм, должны соответствовать указанным ниже:

Длина	1200
Ширина	1350—1800
Толщина:	
общая, не менее	3,60
поливинилхлоридного слоя	1,20
в том числе, прозрачной поливинилхлоридной пленки	0,20
Предельные отклонения от номинальных размеров:	
по длине	±100
по ширине	±10
по толщине поливинилхлоридного слоя	±0,20
по толщине прозрачной лицевой поливинилхлоридной пленки	—0,03; +0,05

Примечания: 1. Толщина прозрачной лицевой поливинилхлоридной пленки входит в толщину поливинилхлоридного слоя. 2. Толщина поливинилхлоридного слоя для линолеума типа ПР, получаемого одностадийной намазкой, может быть $2,0 \pm 0,20$ мм. 3. По согласованию с потребителем допускается выпуск линолеума в бобинах длиной до 120 м.

Рулоны могут состоять из двух кусков, при длине одного из них не менее 3 м. Общее количество составных рулонов в партии не должно превышать 10 %.

Линолеум резиновый многослойный «Релин» изготавливается из резиновых смесей на основе синтетических каучуков, предназначен для покрытия полов в жилых и общественных зданиях, а также в вагонах наземного транспорта. «Релин» подразделяется на следующие типы: А — синтетический, пищевой каучук марки СКБ-35 РЩ для покрытия полов в помещениях жилых и общественных зданий;

Б — синтетический каучук марки СКМ С-30-АРКМ-15 по ГОСТ 11138—78* — для покрытия полов в производственных зданиях, оборудованных принудительной вентиляцией;

В (антистатический) — синтетические стирольные каучуки — для покрытия полов в помещениях хирургических операционных и специальных лабораториях.

Поливинилхлоридный слой должен обладать способностью к свариванию. Предел прочности сварного шва при растяжении должен быть не менее 3 МПа.

Индекс снижения приведенного уровня ударного шума под перекрытием за счет применения линолеума должен быть не менее 18 дБ.

Показатель теплоусвоения поверхности пола из линолеума, уложенного непосредственно по железобетонному основанию с объемной массой 2400 ± 50 кг/м³, не должен превышать $11,6 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{К}$ ($10 \text{ ккал/м}^2 \cdot \text{ч} \cdot ^\circ\text{С}$).

Линолеум поливинилхлоридный бесосиновый (ГОСТ 14632—79)

Линолеум изготавливается трех типов: МП — многослойный с лицевым слоем из прозрачной поливинилхлоридной пленки с печатным рисунком; М — многослойный одноцветный или мраморовидный, О — однослойный одноцветный или мраморовидный.

Размеры линолеума должны быть, мм, по ширине — 1200—2400, по общей толщине для всех типов — 1,5 и 1,8.

По толщине лицевого слоя: для линолеума типов М — не менее 0,4, МП — 0,2.

Поливинилхлоридные однослойные плитки (ГОСТ 16475—81), вырабатываемые металлическим штампом из полотнищ, изготавливаемых каландровым или вальцовым способом.

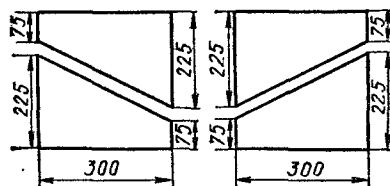
Плитки предназначены для устройства полов в помещениях жилых, общественных и производственных зданий при отсутствии воздействия абразивных материалов, жиров, масел.

Типы и размеры плиток приведены в табл. 104.

Таблица 104

Типы плиток	Длина	Ширина	Толщина
Квадратные	300	300	1,5; 2,0; 2,5
Трапециoidalные	Согласно рисунку	300	1,5; 2,0; 2,5

Предельные отклонения от размеров плитки не должны превышать, мм: по длине — $\pm 0,50$; по толщине — $\pm 0,20$.



Углы плиток должны быть прямыми, отклонение углов не более $\pm 3^\circ$.

Конфигурация трапециoidalных плиток показана на рис. 22.

Рис. 22. Плитки поливинилхлоридные трапециoidalные.

СИНТЕТИЧЕСКИЕ КОВРОВЫЕ ПОКРЫТИЯ

В настоящее время все шире применяются для устройства полов ковры из синтетических волокон. Различают два вида ковровых покрытий: тканевые (прошивные) из синтетических волокон, нетканые (флокулированные).

Тканевые (прошивные) ковровые материалы — новый тип материалов на тканевой (джутовой) подоснове. Обратную сторону ковра промазывают пастой из каучукового латекса, которая прочно закрепляет ворсовую пряжу. После высыхания латексная масса становится эластичной. Ковер не пропускает частиц пыли, он нескользок и обеспечивает тем самым безопасную ходьбу. Его можно обрезать в любом направлении. Для изготовления таких ковровых материалов применяют любые волокна, природные и синтетические — сылоновые (нейлоновые), полиэфирные и др. Имеется широкая возможность комбинирования природных и синтетических волокон.

Для улучшения теплотехнических и акустических свойств синтетические ковровые материалы выпускают на губчатых (пенлатексных) подосновах толщиной 4—5 мм.

При изготовлении нетканых (флокулированных) ковровых покрытий на текстильную ткань на промазной машине наносят три-четыре слоя клея, преимущественно на основе хлорпиренового каучука. Затем на сетчатый электрод с отрицательным зарядом с помощью дозирующего устройства наносят полиамидные или полиэфирные синтетические волокна длиной 5—10 мм. Под текстильной подкладкой с клеем находится положительный (заземленный) электрод. В образующем электростатическом поле волокна перпендикулярно опускаются на слой клея. Происходит так называемое флокулирование.

В последнее время часто применяется рулонное покрытие для полов на основе химических волокон, изготавливаемое иглопробивным способом из смеси химических штапельных волокон с последующей пропиткой полимерным связующим. Покрытие предназначается для устройства полов в жилых и общественных зданиях. К таким покрытиям относятся «Ворсонит», «Ковроплен». Для этих же целей применяется материал ворсовый на вспененной латексной подоснове.

Для покрытия полов в залах и коридорах, номерах гостиниц часто применяется «Ворсолин», который выпускается двух типов «Ворсолин БП» (беспетлевой) и «Ворсолин П» (петлевой).

Мастика и клей для наклейки покрытий пола. Общие требования

Мастики и клеи, применяемые для приклейки покрытий полов, должны быть в отдельных упаковках, удобнотранспортируемые, изготавливаться централизованно и доставляться на строительные площадки готовыми к употреблению. При соблюдении технологии нанесения клей не должен проникать через покрытие и давать пятна на лицевой поверхности пола.

Клеи и мастики для приклейки покрытий полов могут быть на основе водных дисперсий полимеров («Бустилат», «Гумилакс», АДМ-К, АК и т. п.), битумов («Биски», битумно-синтетический и т. п.) и растворов синтетических смол и каучуков («Перминид», КН-2, КН-3 и т. п.). Выбор типа клея и мастики зависит от материала покрытия пола и приведен в табл. 105.

Таблица 105

Материал покрытия	Типы клеев и мастик			
	дисперсионные		холодные битумные («Биски», битумно-синтетический и т. п.)	на основе синтетических смол и каучуков («Перминид», КН-2, КН-3 и т. п.)
	«Бустилат», «Гумилакс»	АДМ-К и АК		
Линолеум на тканевой подоснове	+	+	+	—
Линолеум на теплозвукоизолирующей подоснове	+	+	—	—
Плитки поливинилхлоридные	—	+	+	+
Линолеум без подосновы	—	—	—	+
Резиновый линолеум	—	—	—	+
Текстильные покрытия	+	+	—	+
Штучный паркет	—	—	+	+

Примечание. Клеи на основе синтетических смол и каучуков из-за их огне- и взрывоопасности нельзя наносить металлическим шпателем.

Клей и мастики наносят на нижележащий слой с помощью пластмассовых, деревянных или металлических зубчатых или гладких шпателей. Размер и форма зубьев шпателя должны обеспечивать нанесение мастики или клея слоем требуемой толщины.

Дисперсионные клеи

Клей «Бустилат», «Гумилакс» (ТУ 400-2-50-75), АДМ-К (ТУ 400-1-177-79) и АК (ТУ 400-1/410-1-78) представляют собой составы на основе латексов или дисперсий, наполнителей и добавок.

При наклейке линолеума на тканевой подоснове дисперсионные клеи наносят на нижележащий слой зубчатым шпателем слоем толщиной 0,4—0,5 мм, а при наклейке линолеума на теплозвукоизолирующей подоснове и текстильных покрытий — толщиной 0,6—0,7 мм. Покрытия наклеивают сразу после нанесения клея.

Расход клея на 1 м² пола составляет 0,4—0,7 кг в зависимости от применяемого материала.

Клей, выступающий из швов, и следы клея на лицевой поверхности покрытия удаляют ветошью сразу после наклейки.

Клеи необходимо хранить при положительной температуре не ниже 5 °С.

Битумные мастики и клеи

Холодная мастика «Биски» (ТУ 400-2-85-78) и битумно-синтетический клей (ТУ 400-2-262-77) представляют собой раствор битума в уайт-спирите с наполнителем и добавками. Перед началом работ мастику или клей тщательно перемешивают.

При наклейке линолеума на тканевой подоснове холодные битумные мастики наносят на основание зубчатым шпателем слоем толщиной 0,4—0,5 мм, при настилке паркета — толщиной 0,8—0,9 мм, а при наклейке поливинилхлоридных плиток — гладким шпателем слоем толщиной 0,2—0,3 мм.

Покрытие наклеивают через 15—20 мин после нанесения мастики.

Если холодные мастики наносятся плохо, их следует подогревать до температуры 30—40 °С в открытой таре, погруженной в ванну с горячей водой, или в емкости с паровым обогревом. При подогреве в горячей воде мастика должна быстро разжижаться и становиться удобной для нанесения. Разогревать мастику на кострах, электроплитах или в электробитумоподогревателях, а также разбавлять каким-либо растворителями — запрещается.

Расход мастики на 1 м² пола составляет при настилке линолеума 0,4—0,5, а при настилке паркета — 0,8—0,9 кг.

Пятна от мастики на лицевой поверхности покрытия удаляют ветошью, слегка смоченной бензином, сразу после наклейки.

Ходжение по полу разрешается не ранее чем через 24 ч после настилки покрытия.

Мастику и клей следует хранить в плотно закрытой таре.

Клеи на основе синтетических смол и каучуков

Клеи «Перминид» (ТУ 400-1-136-78), КН-2, КН-3 (ГОСТ 24064—80) представляют собой растворы синтетических смол и каучуков с наполнителями и добавками.

При наклейке плиток, резинового линолеума и линолеума без подосновы клеи наносят на нижележащий слой шпателем толщиной 0,3—0,4 мм и на тыльную сторону покрытия — шпателем или кистью толщи-

ной слоя 0,2—0,3 мм. При наклейке текстильных покрытий клей наносят только на нижележащий слой толщиной 0,5 мм. Плитки, резиновый линолеум без подосновы наклеивают после высыхания слоя клея на нижележащем слое «до отлипа». Время выдержки зависит от характера основания, температуры и относительной влажности воздуха (от 30 мин до 3 ч).

Текстильные покрытия наклеивают через 15—20 мин после нанесения клея.

Если основание пористое или пересушенное, то клей на основание следует наносить 2 раза. Второй слой можно наносить только после высыхания первого (через 3—6 ч).

Расход клея на 1 м² пола (при нанесении за один раз) составляет 0,4—0,5 кг.

Каучуковые клеи огне- и взрывоопасны, их запрещается наносить на нижележащий слой металлическими шпателями, чтобы исключить возможность искрения.

Каучуковые клеи следует хранить в герметически закрытой таре при положительной температуре с соблюдением правил хранения легковоспламеняющихся взрывоопасных материалов. Клеи не допускаются разогреть, а также разбавлять растворителями.

Перечень основных клеящих полимерных материалов, применяемых при внутренней отделке зданий (приложение к ГОСТ 4.228—83): мастика клеящая кумароно-каучуковая КН-2, мастика клеящая кумароно-каучуковая КН-3, мастика кумароно-фурфурольная КФ, мастика ДФК, мастика клеящая «Синтелакс», мастика клеящая «Гумилакс», мастика клеящая «Перминид», клей дисперсионный КДС-2, клей дисперсионный АДМ-К, клей латексный КЛ-1, клей-мастика «Бустилат».

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УСТРОЙСТВА МОЗАИЧНЫХ НАЛИВНЫХ ПОЛИМЕРЦЕМЕНТНЫХ, ПЛАСТОБЕТОННЫХ И КСИЛОЛИТОВЫХ ПОЛОВ

Для мозаичных (террацевых) покрытий изготавливают растворы из белых (ГОСТ 965—78) или разбеленных цементов, цветных покрытий — с добавлением пигментов в количестве не более 10 % по массе. Разбелителем обыкновенного цемента обычно служит порошок из белых или светлых каменных материалов с крупностью частиц не более 0,15 мм и пределом прочности при сжатии не менее 20 МПа (200 кгс/см²). Разбелитель добавляется в состав в количестве 20—40 % от массы цемента. Марка разбеленного цемента должна быть не ниже 300.

Крошку (мелкий щебень) и песок для мозаичного состава изготавливают из полирующих твердых пород (мрамора, гранита, базальта и т. п.) с пределом прочности при сжатии не менее 600 кгс/см². Крупность крошки не должна превышать 15 мм и 0,6 толщины мозаичного покрытия.

Характеристика мраморной крошки приведена в табл. 106.

Полимерцементное покрытие для полов состоит из наполнителя и связующего.

В качестве связующего при устройстве наливных полимерцементных полов используется поливинилацетатная эмульсия (ПВАЭ) (ГОСТ 18992—80). ПВАЭ содержит мономера 0,8 %, сухого остатка не менее 50 %. Эмульсия заводами-изготовителями выпускается в однотарной упаковке (пластифицированная) и в двухтарной упаковке (не пластифицированная). Перевозка и хранение пластифицированной эмульсии допускается при температуре 5—50 °С. Срок хранения — не более шести месяцев. При поставке заводом-изготовителем непластифицированной эмульсии в нее перед приготовлением мастики добавляется дибутилфталат (пластификатор) в количестве 10—15 % от массы эмульсии. Тара

Таблица 106

Наименование крошки	Марка	Крупность зерен, мм
Для мозаичных работ:		
крупная	МК	10—15
средняя	МС	5—10
мелкая	ММ	2,5—5
Для отделки фасадов:		
крупная	ФК	0,5—2,5
мелкая	ФМ	до 0,5

должна быть герметически закрыта. При отрицательных температурах ПВАЭ (пластифицированная) замерзает, теряя свои связующие свойства и для работы непригодна.

Наполнители придают пасте жесткость, воспринимают все механические воздействия на полы и увеличивают их изнosoустойчивость. Наполнители должны быть пылевидными или молотыми, воздушно-сухими, не содержать глинистых и других включений. Крупность зерен определяется просевом на сите 10 000 отв/см², причем остаток не должен превышать 10 %. Влажность не более 3 %. Пигменты придают наливному покрытию необходимые цвета. Пигменты применяются минеральные, характеризующиеся повышенной укрывистостью и небольшим количеством посторонних примесей: сурик железный, ультрамарин (ГОСТ 13433—68*), окись хрома (ГОСТ 2912—79*Е), охра (ГОСТ 21811—76) и др. Для повышения водостойкости полов их следует покрывать лаком. Применяются лаки ПФ 170 (ГОСТ 15907—70*).

Для устройства пластобетонных полов применяется пластобетонная масса, приготовляемая из связующего пластобетона ИКАС-1, тонкомолотого наполнителя и светоустойчивых пигментов. ИКАС-1 выпускается Вильнюсским химзаводом «Швитурис» в комплекте с агентами полимеризации: нафтаном кобальта в количестве 5 % и гидроперекисью кумола (гипериз) в количестве 3 % от массы связующего ИКАС-1. В качестве наполнителя применяют кварцевый молотый песок или маршалит. Для окраски пола применяют пигменты: железный сурик, охра, окись хрома. Технические требования к наполнителям и пигментам такие же, как и для наливных полимерцементных полов.

Для устройства ксилолитовых полов используют различные материалы. Вяжущим материалом для ксилолитовых является магнезиальный цемент, состоящий из смеси каустического магнезита (каустического доломита) и раствора хлористого магния.

Каустический магнезит (ГОСТ 1216—75) — порошок каустический из магнезита — представляет собой тонкий порошок белого или желтоватого цвета с удельным весом 3,1—3,4, состоящий, главным образом, из окиси магния. Порошок из каустического магнезита выпускается I, II и III классов, различающихся между собой химическим составом. Порошок для устройства ксилолитовых полов предназначается I и II классов. Хранить магнезит следует в закрытых складах, предохраняя от увлажнения (влажность порошка не должна превышать 1,5 %).

Каустический доломит можно применять вместо каустического магнезита. Он имеет пониженную прочность. Должен удовлетворять следующим требованиям: удельный вес 2,8—2,85, содержание окиси магния не менее 25 %, содержание остатка, нерастворимого в соляной кислоте, не более 4 %. Натрия не более 40 %.

Магний хлористый технический (ГОСТ 7759—73*) представляет твердый сплав магнезиальной соли хлористоводородной кислоты. Технический хлористый магний содержит не менее 45 % чистого хлористого магния. Хранить хлористый магний следует в плотно закрытых барабанах и раскрывать непосредственно перед приготовлением из него раствора. Вместо кристаллического хлористого магния может применяться техническая соляная кислота (ГОСТ 857—78), нейтрализованная добавлением магнезита.

В качестве заполнителя применяют древесные опилки, полученные от продольной распиловки леса хвойных пород. Для верхнего слоя покрытия должны быть крупностью до 2,5 мм (длина волокна), а для нижнего — до 5 мм. Влажность опилок не должна превышать 20 %. Для улучшения качественных показателей (износостойкости, плотности и др.) в составы вводятся песок, тальк, известь и другие добавки.

Песок должен быть чистым с примесью глины не более 5 %, крупность зерна не должна превышать 5 мм. Он должен удовлетворять требованиям ГОСТ 7031—75.

Асбест (ГОСТ 12871—83Е*) следует применять 5-го и 7-го сортов. Тальк молотый (ГОСТ 21234—75*). Выпускается только марок А, Б, В и медицинский. Для полов вполне пригоден тальк марки «В» 1-го и 2-го сортов. Унаковывают тальк в бумажные крафт-целлюлозные мешки вместимостью 40 кг. Хранить тальк необходимо в закрытых сухих помещениях.

Пигменты применяются только сухие минерального происхождения — охра, мумия, железный сурик, окись хрома и т. п.

ПЛИТКИ КЕРАМИЧЕСКИЕ ДЛЯ ПОЛОВ

Керамические плитки для полов принадлежат к группе каменно-керамических изделий, отличительной особенностью которых является малая пористость, высокая плотность, большая сопротивляемость истирающим усилиям, огнестойкость, устойчивость против атмосферных воздействий и многие другие свойства, определяющие долговечность материала. Благодаря этому плитки широко применяют для настилки полов в различных промышленных, жилищно-бытовых и общественно-культурных зданиях.

Керамические плитки для полов (ГОСТ 6787—80) бывают неглазурованные, глазурованные, частично глазурованные, с гладкой или рельефной поверхностью, изготавливаемые из глины с последующим их обжигом, а также ковры, изготавливаемые из мелкогазмерных плиток.

Плитки предназначаются для настилки полов в санузлах, вестибюлях и на лестничных площадках.

Глазурованные и частично глазурованные плитки предназначаются для настилки полов в местах неинтенсивного пешеходного движения. Показатели внешнего вида лицевой поверхности плиток должны соответствовать следующим требованиям:

Для всех плиток

Трещины общей длиной для плиток длиной:

до 48 мм включительно
свыше 48 до 150 мм включительно
свыше 150 мм

Не допускается более 5 мм
То же, более 10 мм

Цветовые оттенки и пятна

» » 15 мм
Плиток с оттенками и пятнами видимыми с расстояния 1,7 м, не должно быть более 10 % в партии

Вмятины, царапины, инородные включения и др.

Отбитые углы

Отбитые грани

Мушки (отдельно разбросанные темные и белые точки) диаметром более 2 мм

Расслоение плиток и пузыри

Не допускается ухудшение общего вида поверхности, видимое с расстояния 1,7 м

Не допускается длиной более 3 мм в количестве более 2 шт.

Плиток с отбитыми углами длиной до 3 мм не должно быть более 10 % в партии

Не допускается длиной более 6 мм и глубиной более 2 мм в количестве более 2 шт.

Плиток с отбитыми гранями длиной до 6 мм и глубиной до 2 мм не должно быть более 10 % в партии

Не допускаются

Не допускаются

Для глазурованных и частично глазурованных плиток

Наплывы и волнистость глазури, неравномерность окраски глазури, наколы, плешины, слипыш зашлифованный, вскипание глазури, сборка глазури, засорка подглазурная нецарапающая

Не допускаются видимые с расстояния 1,7 м

Для декорированных плиток

Нечеткость рисунка, засорка цветными порошками, вдавленность или выпуклость рисунка по отношению к общему фону

Не допускаются искажающие рисунки

Недожог красок, шелушение красок от их вскипания

Не допускаются

Размеры плиток указаны в табл. 107.

Конфигурация плиток показана на рис. 23.

Форма и типы плиток указаны в табл. 108 и 109.

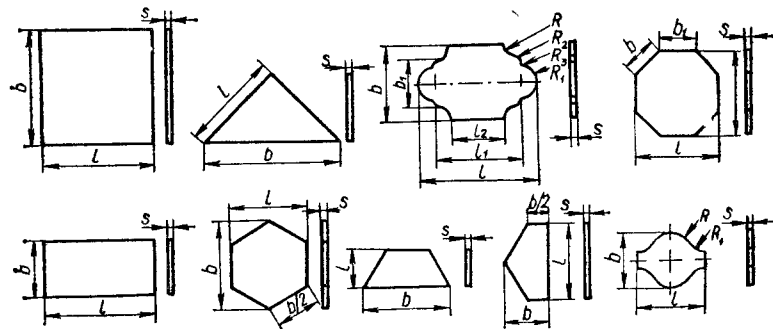


Рис. 23. Плитки керамические для полов.

Таблица 107

Форма плиток	Тип плиток	l	b	b_1	s		
Квадратные	1	300	300	—	—	13	15
	2	200	200	—	11	13	15
	3	170	170	—	11	13	15
	4	150	150	—	11	13	15
	5	100	100	—	10; 11 *	13	15
	6	85	85	—	11	13	15
	7	80	80	—	11	13	15
	8	70	70	—	11	13	15
	9	60	60	—	11	13	15
	10	50	50	—	11	13	15
	11	48	48	—	4	6	—
Прямоугольные	12	300	150	—	11	13	15
	13	200	100	—	11	13	15
	14	170	100	—	11	13	15
	15	150	74	—	11	13	15
	16	48	22	—	4	6	—
Треугольные	17	98	139	—	11	13	15
	18	83	118	—	11	13	15
	19	78	111	—	11	13	15
	20	68	97	—	11	13	15
	21	58	83	—	11	13	15
	22	48	69	—	11	13	15
	23	200	230	—	11	13	15
Шестигранные	24	170	196	—	11	13	15
	25	150	173	—	11	13	15
	26	100	115	—	10	—	—
	27	100	230	—	11	13	15
Четырехгранные (половинки шестигранных)	28	85	196	—	11	13	15
	29	75	173	—	11	13	15
	30	50	115	—	10	—	—
Пятигранные (половинки шестигранных)	31	200	115	—	11	13	15
	32	170	98	—	11	13	15
	33	150	86,5	—	11	13	15
	34	100	57,5	—	10	—	—
Восьмигранные	35	200	70	100	11	13	15
	36	170	60	85	11	13	15
	37	150	50	80	11	13	15

* Плитки типа 5 толщиной 11; 13 и 15 мм применяются в качестве доборных.

Таблица 108

Форма плиток	Тип плиток	l	l_1	l_2	b	b_1	R	R_1	R_2	R_3	S	s
Фигурные	38	180	—	—	145	45	54	54	—	—	11	13
	39	300	220	140	200	120	40	40	5	5	11	13

Таблица 109

Форма плиток	Тип плиток	
	Основные	Доборные
Квадратные	1	—
	2	—
	3	—
	4	—
	5	—
Прямоугольные	11	—
	12	—
	13	—
	14	—
	15	—
	16	—
	23	27; 31
Шестигранные	24	28; 32
	25	29; 33
	26	30; 34
Восьмигранные	35	5; 8; 17; 20
	36	6; 9; 18; 21
	37	7; 10; 19; 22
	38	—
Фигурные	39	—

Глава 16. МЕХАНИЗМЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ

Машины и механизмы, применяемые при устройстве полов, приведены в табл. 110.

Таблица 110

Наименование показателей	ГОСТ, ТУ, марка	Назначение
Машина для острожки деревянных полов производительностью 30—40 м ² /ч	СО-40 СО-97	Острожка дощатых и паркетных полов
Паркетно-шлифовальная машина производительностью 40—60 м ² /ч	СО-84 СО-60	Шлифовка полов
Полотерная машина производительностью 100 м ² /ч	СО-37 ОМ-2 ПМ-1А	Натирка паркетных полов
Мозаично-шлифовальная машина производительностью 5 и 7,5 м ² /ч	СО-36 СО-17	Шлифовка поверхности мозаичных полов
Установка для пневматического транспортирования жидких растворов	СО-91 СО-51	Пневматическая подача раствора

Продолжение табл. 110

Наименование показателей	ГОСТ, ТУ, марка	Назначение
производительностью 3—4,5 м ³ /ч		
Растворосмеситель производительностью 2 м ³ /ч	СО-46	Прием и переработка цементно-песчаного раствора
Растворонасос производительностью 2 м ³ /ч	СО-29	Транспортирование раствора
То же, производительностью 4 м ³ /ч	СО-30	То же
Компрессор производительностью 30 м ³ /ч	СО-7	Подача сжатого воздуха
Пылесос	ГОСТ 10280-83Е	Обеспыливание поверхности
Бетономешалка	СБ-101	Приготовление раствора (мозаичного)
Гравиемойка		Промывка мраморной крошки
Растворосмеситель вместимостью 80 л	СО-23	Приготовление раствора
Установка для варки битума с котлом вместимостью 0,7 м ³	Трест Киеворгстроя Главкиевгорстроя	Разогрев битума
Установка с удочкой и комплектом шлангов производительностью 150 м ² /ч	СО-21	Нанесение грунтового слоя. Нанесение мастики при устройстве наливных полов
«Пилад-220М», «Пилад-220Р», машина для сварки линолеума	Трест Леноргстроя СО-104	Сварка линолеума инфракрасными лучами
Аппарат сварки линолеума	АСЛ-220	То же
Компрессор	СО-45	Сварка линолеума
Вибросито с бункером для процеживания растворов	СО-18 СО-34	Процеживание мастики для наливных полов
производительностью 4 м ³ /ч		
Виброгрохот	С-441	Просев маршалита или песка
Компрессор производительностью 30 м ³ /ч	СО-2	Подача воздуха
Машина для резки линолеума и прирезки кромок	Трест Киеворгстроя Главкиевгорстроя	Для резки линолеума
Пневматическая торцевая шлифовальная машина	ШР	Шлифовка мозаичного пола в труднодоступных местах
Машина универсальная заглаживающая	ОМ-700	Отделка цементно-песчаных стяжек
Трансформатор переносный понижающий	ИБ-4	Для преобразования напряжения 380/220 В в напряжение 36 В
Станок для резки гранитных и мраморных плит	Изготавливается в мастерских СУ с алмазными дисками	Для резки гранитных и мраморных плит

Краткая характеристика основных механизмов и приспособлений

Характеристика установки для транспортирования раствора СО-51, растворосмесителей СО-46 и СО-23, растворонасосов СО-29 и СО-30, компрессоров СО-7, СО-2 и СО-45 вибросита и виброгрохотов приведены в разделе «Штукатурные работы»; установка для нанесения шпаклевочных составов СО 21 — в разделе «Малярные работы».

«Пилад-220М» предназначен для установки на механизированном столе сварки, «Пилад-220Р» — для сварки на объекте вручную. Оба эти механизма сваривают стыкующиеся кромки полотнищ линолеума нагревом его лучистой энергией до вязко-текучего состояния и последующего формирования сварного шва. Излучатель в том и другом механизме один и тот же.

Техническая характеристика излучателя следующая:

Напряжение питающей сети	220 В
Потребляемая мощность	1—1,2 кВт
Вид тока	Переменный
Скорость сварки	40—60 м/ч
Расход мощности на 1 м шва	35—50 Вт
Габариты	500×104×180 мм
Масса	14 кг

«Пилад 220» оборудован двумя параболическими отражателями, в которых установлены кварцевые излучатели КИ-220-1000, серийно выпускаемые Рижским электромашинным заводом. Отражатели крепятся к корпусу с помощью планки и хвостовиков К корпусу также крепятся винтами средняя пластина, опорные ролики и ручка. Формующая пластина крепится к средней пластине с помощью регулировочных винтов и планок. На формующей пластине имеются продольная прорезь-окно и лапка, сдавливающая расплав полимера при сварке. Передний защитный кожух крепится к верхней раме ручкой. На раме устанавливают опорные ролики и скобу, а сверху — защитный светофильтр в оправе. Излучатель с помощью скобы соединяется с тележкой привода. На задней стенке корпуса монтируют тумблер включения.

Автомат для сварки линолеума «Пчелка» предназначен для сварки линолеума в ковры горячим воздухом с использованием присадочного шнура. Движение автомата вдоль свариваемого шва производят с помощью редуктора. Обслуживается одним человеком.

Техническая характеристика машины для сварки линолеума СО-104 следующая.

Производительность, м/ч	40—70
Нагреватели	2
количество, шт.	КГ-220-1000
тип	1
мощность, кВт	220
напряжение, В	220
Габаритные размеры машины, мм:	
длина	1160
ширина	450
масса, кг	40
излучатели	13

Мозаично-шлифовальные машины СО-17 и СО-36 предназначены для шлифовки мозаичного покрытия. Рабочим органом служит траверса с камнедержателем. Сменный рабочий инструмент — стальные щетки для очистки загрязненных бетонных оснований, чашечные или плоские шлифовальные круги. Кроме того, машины снабжены объемными грузами для увеличения удельного давления на шлифовальную поверхность. Производительность машины, СО-17 — 7,5 м²/ч, машины СО-36 — 4—6 м²/ч. Рабочее напряжение 220/380 В, массы машины СО-17 — 230 кг; СО-36 — 105 кг. Технические характеристики машин, применяемых при устройстве полов, следующие:

Техническая характеристика СО-84

Производительность, м ² /ч	35—40
Ширина обработки, мм	200
Напряжение, В	127/220
Масса машины, кг	70
Масса преобразователя	10

Технические характеристики машин самоходной широкозахватной мозаично-шлифовальной СМ-104 и мозаично-шлифовальной СО-91

	СМ-104	СО-91
Производительность, м ² /ч	200	12
Мощность электродвигателя, кВт	2,2	3
Напряжение, В	380/220	
Количество шлифовальных головок, шт.	3	—
Скорость движения головок, м/мин	7,8	—
Ширина полосы шлифования, мм	1200—1680	570
Габаритные размеры, мм:		
длина	2030	950
ширина	1740	650
высота	1265	1000
масса, кг	790	130

Техническая характеристика бетоносмесителя СБ-101

Производительность, м ² /ч	1,5—1,8
Объем готового замеса, л	65
Мощность электродвигателя, кВт	0,6
Напряжение, В	220
Габаритные размеры, мм:	
длина	1595
ширина	920
высота	1260
масса, кг	216

Техническая характеристика машины универсальной заглаживающей ОМ-700

Производительность, м ² /ч	До 150
Мощность электродвигателя, кВт	1,1

Габаритные размеры, мм:	1785
длина	775
ширина	930
высота	51
масса, кг	

Техническая характеристика станка резки паркетных планок СО-70

Производительность, планок/ч	500
Максимальная высота реза, мм	22
Напряжение, В	220
Мощность электродвигателя, кВт	0,6
Габаритные размеры, мм:	
длина	470
ширина	360
высота	315
масса, кг	22

Техническая характеристика машины сварочной «Пилад-220Р»

Напряжение, В	220
Потребляемая мощность, кВт	2,2
Ширина сварочного шва, мм	10
Скорость сварки, м/ч	40—70
Температура разогрева спирали, °С	1100
Габаритные размеры, мм:	
длина	500
ширина	104
высота	180
масса, кг	8,2

Техническая характеристика паркетно-шлифовальной машины СО-60

Производительность, м²/ч	50
Длина шлифовального барабана, мм	250
Диаметр барабана, мм	185
Мощность двигателя, кВт	2,2
Масса, кг	95

Полотерная машина СО-37 предназначена для натирки паркетных полов. В комплект поставки машины входят рабочий диск, штепсельное соединение, шесть щеток со стальной проволокой и шесть щеток с капроновым волокном.

Техническая характеристика паркетно-строгальной машины СО-40

Производительность, м²/ч	15—20
Наибольшая толщина стружки, мм	0,5
Число ножей	2
Ширина строгания, мм	275—310
Мощность двигателя, кВт	1,5

Ручные и механизированные инструменты приведены в табл. 111. Приспособления и инвентарь, применяемые при устройстве полов, приведены в табл. 112.

Инструменты	ГОСТ, ТУ, марка	Назначение
Машина сверлильная электрическая ручная	ИЭ-1008	Сверление отверстий
Электрорубанок, ширина строгания 40 мм, глубина 1,2 мм	Н-144	Острожка полов
Электропила дисковая	ИЭ-5102 или ИЭ-5104	Распил древесины
Молоток стальной строительный паркетного типа МПА	ГОСТ 11042—83	Укладка паркета
Молотки стальные строительные плотничные типа МПЛ	ГОСТ 11042—83	Забивка гвоздей
Добойники стальные паркетные	—	Добивка гвоздей
Пилы поперечные по дереву	ГОСТ 979—70	Распиловка древесины
Металлические скребки	—	Очистка основания
Топоры плотничные типа А-2	ГОСТ 1399—73*	Обрубка досок
Стамески плоскостолые (15, 20, 30 и 40)	ГОСТ 1184—80	Подтесывание дерева
Коловороты и инструмент к ним	ГОСТ 7467—75*	Завинчивание шурупов
Клещи 200 и 250 мм	ГОСТ 14184—83	Вытаскивание гвоздей
Цикли со смежными ножами Ц1-170 или Ц1-300	ГОСТ 12378—81	Циклевка паркета
Брусok шлифовальный плоский БП 46×20×200 № 36—46 20×16×150	ГОСТ 2456—82	Точка и правка инструментов
Напильник для заточки пил по дереву	ГОСТ 6476—80	Исправление режущих инструментов
Переносной станок паркетника	СО-28 или СО-70	Обрезка паркетной клепки
Пневматический отбойный молоток	ОМП-9	Насечка твердого бетонного основания
Поверхностные вибраторы общего назначения	П-74, П-117, С-414	Уплотнение бетона
Виброрейка, производительность 40—50 м²/ч	СО-57	Выравнивание и уплотнение цементной стяжки
Приспособление для прирезки стыков линолеума	Трест Мосоргстрой	Прирезка кромок линолеума
Резак для пластиковых плиток	»	Резка пластиковых плиток
Лопаты стальные (подборочные ЛП-1 или ЛП-2) строительные	ГОСТ 3620—76	Укладка бетона, уборка мусора
Кельмы для каменных и бетонных работ типа КБ	ГОСТ 9533—81	Укладка и разравнивание бетона

Инструменты	ГОСТ, ТУ, марка	Назначение
Гладилки для бетонных работ типов ГБК-1, ГБК-2	ГОСТ 10403—80	Заглаживание поверхности покрытия
Шпатели стальные ШСД-100, ШСД-45, ШСД-130, ШСД-100	ГОСТ 10778—83	Заделка трещин и мелких дефектов покрытия
Кисти макловицы типов КМА-1, КМА-2	ГОСТ 10597—80	Грунтовка основания
Грабли стальные	—	Разравнивание цементного раствора
Правило окованное	Трест Мосоргстрой	Разравнивание цементного раствора
Гладилка реечная длиной 1,5 м	НИИСП Госстроя СССР	Разравнивание и уплотнение цементного раствора
Ручная трамбовка	—	Уплотнение мозаичного раствора
Киянки прямоугольные	ВНИИСМИ	Выравнивание латунных и алюминиевых жил
Лопатки для плиточных работ типа ЛП	ГОСТ 9533—81	Разравнивание раствора прослойки (мозаичные полы)
Станок для резки керамических плиток	Трест Мосоргстрой	Резка керамических плиток
Хлопуши 300×400×20	—	Осаживание керамических плиток и шаблона
Молотки деревянные	—	Осаживание керамических плиток и шаблона
Зубчатые шпатели	Трест Киеворгстрой	Нанесение мастики на основание
Молотки резиновые	Трест Мосоргстрой	Осаживание пластмассовых плиток
Нож линолеумный (типа садового)	—	Раскрой и прирезка кромок линолеума
Резак: металлический	Трест Мосоргстрой	Прирезка кромок линолеума
Шпатели деревянные 100, 140, 160, 180	»	Шпатлевка основания, нанесение мастики
Ручной каток массой 80—100 кг	»	Прикатка полотнищ линолеума
Каток вальцовый ножной	»	Прикатка кромок линолеума
Щетки волосные	—	Подметание поверхности после шлифовки
Поролоновые валики малые	ГОСТ 10831—80	Покрывание поверхности лаком
Шлифовальные круги (№ 46—60)	ГОСТ 2424—83	Шлифовка поверхности

Инструменты	ГОСТ, ТУ, марка	Назначение
<i>Измерительные инструменты и приборы</i>		
Шнур разметочный в корпусе длиной 15 м	—	Разметка основания
Рулетка измерительная металлическая РЖ-2	ГОСТ 7502—80 *	Разметка помещения
Уровень строительный УС2-700 и УС1-800	ГОСТ 9416—83	Проверка горизонтальности
Контрольная рейка 2000×70×40	Трест Мосоргстрой	Проверка горизонтальности пола
Влагомер электронный Термопара	ЭВА-2	Определение влажности
	ГОСТ 3044—84	Определение температуры при сварке
Весы общего назначения	ГОСТ 24104—80Е	Эталонная дозировка материалов
Весы настольные гиревые	ГОСТ 14004—68 **	Отвешивание пигментов
Вискозиметр	ВЗ-4	Определение вязкости мастики
Секундомер	ГОСТ 5072—79Е	То же
Калибр гладкий, скоба регулируемая	ГОСТ 13810—68	Измерение толщины наносимого слоя покрытия пола

Таблица 112

Инструменты	ГОСТ, ТУ, марка	Назначение
Сжимы клиновые	ВНИИОМС	Сплачивание полов
Инвентарные деревянные (70×30×3500) или металлические рейки длиной 3—5 м	Трест Мосоргстрой	Укладка раствора или бетона
Шаблон деревянный	То же	Установка набивного
Шаблон для укладки плитки	То же	плитуса
Шаблон для сортировки плитки	То же	Укладка метлахской плитки
Электроплита с водяным бачком	Трест Мосоргстрой	Сортировка плитки
Стол для раскроя линолеума	Трест Мосоргстрой	Подогрев плиток
Стол для сварки линолеума	То же	Раскрой линолеума
Подножка	—	Сварка линолеума
Веник или метла	—	Передвижение плиточника по свежеуложенному раствору
		Уборка помещения

Инструменты	ГОСТ, ТУ, марка	Назначение
Бачок для мастики	Трест Оргтехстрой Минпромстроя УССР	Переноска мастики
Ковш вместимостью 5 л или черпак	—	Разливка горячей мастики
Ящики металлические ем- костью 0,25—0,35 м³ для раствора	—	Складирование цементно- го раствора
Ведро с дужкой	—	
Инвентарные металличе- ские баки	—	Хранение воды
Заготовочный стол 200× 750×850	—	Укладка керамических плиток в шаблон
Ящики металлические		Приготовление малых порций раствора и хране- ние сыпучих материалов
Ведра конусные с крыш- ками	НИИСП Госстроя УССР	Переноска грунтовок и мастик
Инвентарные переносные щиты	—	Защита стен при нанесе- нии мастики на покрытие пола

Глава 17. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

ДОЩАТЫЕ ПОЛЫ

Основаниями под дощатые полы служат:

при устройстве на грунте — уплотненный щебнем грунт или подстилающий слой из бетона, по которым выложены столбики под лаги из красного кирпича или бетона. Марка кирпича должна быть не ниже 75, а раствора — не ниже 25;

при устройстве по междуэтажным перекрытиям — панели перекрытия или звукоизоляционный слой из сыпучих материалов;

при устройстве двухслойных дощатых перекрытий — сплошной дощатый настил нижнего слоя из досок толщиной, предусмотренной проектом. Нижний настил из досок должен быть антисептирован.

Лаги укладывают поперек направления света из окон, а в помещениях с определенным направлением движения людей (в коридорах) — поперек прохода, с тем, чтобы доски покрытия лежали вдоль направления движения. Лаги перед укладкой антисептируют.

Расстояние между осями лаг, м, не должно превышать следующих величин.

При толщине лаг 40 мм	0,8—0,9
То же, 50 мм	1—1,1
То же, 60 мм	1,2—1,3

При больших эксплуатационных нагрузках на пол расстояние между осями лаг и их толщину принимают по проекту.

Неровную поверхность плит перекрытия выравнивают подсыпкой песка слоем минимальной толщины. Короткие лаги стыкуются между собой впритык со смещением стыков смежных лаг не менее чем на 0,5 м. Длина стыкуемых лаг должна быть не менее 1 м. Под лаги, располагаемые на столбиках на грунте, укладывают деревянные прокладки по двум слоям толя и прибивают гвоздями. Стыки лаг располагают на столбиках. Подпольное пространство перед укладкой досок покрытия очищают от стружек, щепы и мусора.

Укладку лаг под полы, как правило, ведет звено, состоящее из двух человек, которые выполняют: разметку укладки лаг в помещении; укладку лаг на место по готовому основанию; выверку лаг; укладку лаг и закрепление первой доски пола.

Сначала через каждые 2 м укладывают маячные лаги. Причем укладку крайней лаги производят от противоположных стен с зазором не менее 30 мм. После этого проверяют горизонтальность установки маячных лаг при помощи отфугованной 2-метровой рейки и уровня, а затем укладывают между ними по 2—3 промежуточные лаги, горизонтальность укладки которых проверяют при помощи рейки. Отсутствие просвета между рейкой и средними лагами покажет, что верхние грани этих лаг лежат в одной плоскости. Уложенные и выверенные лаги во избежание их случайного смещения расшиваются рейками.

Строительный мусор, оставшийся в подпольном пространстве после укладки лаг, убирают до укладки настила. Перед началом устройства настила доски должны быть разложены по лагам.

При настилке пола с применением сжимов первую доску укладывают гребнем к стене, а при настилке паркетным способом — пазом к стене, и каждую следующую доску придвигают к ранее уложенной ударом молотка (через прокладку) насаживают пазом на гребень и прибивают гвоздями к каждой лаге. Гвозди забивают в основание гребня под углом в 45° и втапливают добойником. При работе вдвоем плотники прибивают доски с двух сторон, не переходя с места на место. Последние доски сплачивают с помощью клина, забиваемого между последней доской и стеной.

При настилке пола с помощью сжимов применяют сжимы различных конструкций. Наиболее эффективным является клиновой сжим с подвижной скобой конструкции ВНИИОМС. Крайние сжимы размещают над вторыми от стен лагами, средний — посередине. Вплотную к ранее уложенной и прибитой к лагам первой доске укладывают доски (5—10 шт.) так, чтобы все гребни вошли в пазы или примкнули к пазам. После устанавливают сжимы и сплачивают партию уложенных досок. Сплачивание досок производится не менее чем двумя сжимами, а при длине досок свыше 4 м — тремя. Сжимы снимают после того, как к лагам прибиты все доски или последняя замыкающая доска около сжима.

Острожку дощатых полов производят с помощью паркетно-строгальных машин. После острожки устанавливают плинтусы, галтели, вентиляционные решетки. Вентиляционные решетки устанавливают согласно проекту, но не менее двух на каждые 15—20 м² пола.

ПАРКЕТНЫЕ ПОЛЫ

Полы из паркета настилают в жилых и общественных зданиях. Они отличаются красивым внешним видом, малой тепло- и звукопроводимостью.

Настилку пола из паркетных досок производят после окончания всех строительных, монтажных и отделочных работ. Паркетные доски укладывают по направлению света, а в коридорах — по направлению движения людей.

Лаги укладывают так же, как и для дощатых полов. Настилку досок паркетчик ведет «на себя», чтобы шпунт укладываемой доски был обращен в его сторону. Первый ряд паркетных досок кладут на расстоянии 10—15 мм от стены по предварительно натянутому шнуру. Каждая последующая доска придвигается к ранее уложенной ударом молотка по прокладке из обрезка доски. Паркетную доску, прижатую к ранее уложенной, прибавляют гвоздями длиной 60—70 мм, их забивают под углом 45° в основание нижней щеки паза и втапливают добойником. Если доски не укладываются по ширине, их распиливают дисковой электропилой. При настиле укороченных паркетных досок стык должен быть на лаге. В случае необходимости устанавливают дополнительную лагу. При сплачивании паркетных досок наиболее целесообразно использовать сжим с подвижной скобой конструкции ВНИИОМС. После укладки паркетных досок прибавляют плинтуса или галтели. При необходимости (доски раскладывают с завода не покрытые лаком, загрязнились при транспортировании и т. п.) производится шлифовка пола паркетно-шлифовальной машиной.

Настилку паркетных щитов начинают с укладки маячных рядов. Вдоль двух смежных стен, отступив от них на ширину одного щита плюс 10 мм, натягивают два пересекающихся под прямым углом шнура. По шнурам в виде буквы «Г» укладывают два ряда щитов. Предварительно щиты раскладывают с напуском 10 см в направлении, обратном предстоящей настилке. Стыки должны проходить по оси лаг. После укладки и закрепления первого щита в его пазы закладывают соединительные рейки, на которые приемом «на себя» насаживают очередной щит. Ударяя молотком по деревянному бруску, щиты плотно соединяют между собой. Щиты прикрепляют к лагам гвоздями длиной 50—60 мм, которые забиваются таким же способом, как и при устройстве полов из паркетных досок. Ровность пола во время укладки проверяется 2-метровой рейкой. Уложенный щитовой паркет шлифуется паркетно-шлифовальной машиной, покрывается водостойким лаком или натирается мастикой.

Пол из мозаичного паркета настилают по жесткой, тщательно выровненной стяжке на холодной (полугорячей) битумной мастике или на специальных синтетических клеях. В качестве основания под мозаичный паркет могут быть использованы: цементно-песчаная стяжка (выполненная заливкой раствора или уложенная из полусухой цементно-песчаной смеси); гипсоцементные панели подготовки под полы, древесностружечные плиты.

Если основание имеет неровности, то его заделывают шпательной, предназначенной для данного вида основания. После разбивки пола по мастике или синтетическому клею укладывают осевой маячный ряд из щитов мозаичного паркета, осаживая каждый щит киянкой или молотком. При этом удар производят через предварительно наложенную на щит планку, длина которой соответствует большей стороне укладываемого щита. Вправо и влево от маячного ряда настилают остальную часть пола. Квадраты паркета укладывают так, чтобы зазоры между ними не превышали минимально допустимых, а общие линии стыков были строго прямолинейны.

Укладку квадратов мозаичного паркета можно вести двумя способами: «от себя» — когда клеящая способность клея или мастики позволяет производить укладку по полностью покрытому мастикой основанию помещения, «на себя» — когда клей или мастика быстросхватывающиеся и их наносят для одного ряда квадратов мозаичного паркета (или для одного квадрата). Плинтусы или галтели прибавляют через 2—3 дня после укладки паркета. Бумагу с лицевой стороны квадратов мозаичного паркета удаляют после окончания всех отделочных работ. Затем пол

шлифуют паркетно-шлифовальной машиной и натирают мастикой либо покрывают водостойким лаком.

Настилку пола из штучного паркета чаще всего производят «в елку» с фризом или без него. Стены в помещениях должны быть подготовлены под последнюю окраску или оклейку обоями, а потолки раскрыты на чистоту. Окончательную отделку паркетного покрытия (острожка, шлифовка) выполняют после окончания всех малярных работ. Если паркет поступил с завода несортированным, его сортируют по длине и ширине, по сорту древесины и тональности.

Дощатый настил (черный пол) под паркет делают из нестроганных сосновых или еловых досок (влажность не выше 12 %) толщиной не менее 35 мм и шириной не более 120 мм*, уложенный по лагам с зазорами до 5 мм. Доски черного пола располагают так, чтобы они шли поперек рядов паркета, а не вдоль, так как в последнем случае зазоры между досками могут совпасть с торцами паркета по всему ряду и это не даст возможности забивать гвозди в торцовые пазы паркетных планок. Доски черного пола антисептируют.

При подготовке основания под паркет на гвоздях производят острожку провесов черного пола и настилают тонкий картон или два слоя толстой бумаги. Бумагу настилают перпендикулярно направлению досок черного пола, то есть параллельно движению паркетчика при настилке паркетных рядов. Кроме укладки паркета по дощатому настилу на гвоздях, его кладут также по цементно-песчаной стяжке или по плитам подготовки под полы на мастике. При укладке паркета на мастике очищенную поверхность стяжки выравнивают путем подмазки шпателем углублений поврежденных мест полимерцементной шпательной или гипсоцементным раствором (если основание выполнено из гипсоцементных плит под полы размером на комнату). Основание грунтуют кистями раствором битумной мастики в уайт-спирите состава 1:2—1:3. Настилать паркет после грунтовки можно через 4—5 ч.

При укладке паркета с фризом по оси помещения натягивают шнур. Гвозди забивают на такую глубину, чтобы натянутый под их шляпками шнур находился от пола на высоте, равной толщине паркета. Дальше определяют линию примыкания рядового настила к фризу. Для этого в углах помещения укладывают по две фризовые и по одной линейной планке. По линиям обрезки паркетного настила у фриза натягивают шнуры. Затем для определения количества рядов планок их раскладывают насухо в один ряд по всей ширине помещения.

Для укладки маячной «елки» натягивают посередине помещения шнур маячного ряда с таким расчетом, чтобы положение паркета маячного ряда было под углом 45° к шнуру. Для этого под шнур укладывают насухо 3—4 пары паркетных планок так, чтобы левый ряд маячных елок находился под шнуром, а углы паркетных планок — на линии шнура. После этого первую пару паркетных планок прибавляют к основанию. Паркетные планки укладывают приемом «на себя». Паркетчик, ударяя тупой стороной молотка со скошенным обушком, сбивает гребень очередной планки в шпунт ранее уложенной и прижимает ее торец, а затем забивает гвоздь и втапливает шляпку добойником. В торцовый паз забивают по одному гвоздю, а в продольный — 2—3 гвоздя, в зависимости от длины паркетной планки. Три гвоздя забивают в пазы планок длиной более 300 мм. Гвозди должны быть длиной 40 мм и толщиной 1,6—1,8 мм. Забивают гвозди тем же молотком со скошенным обушком, которым приводят сплачивание паркетных планок, повернув его тупой стороной. Окончив один ряд, паркетчик настилает следующий, двигаясь в обратном направлении.

* Доски шириной более 120 мм раскладываются вдоль, чтобы избежать их коробления.

Последний к фризю или стене ряд елки прибивают гвоздями только в продольных пазах. Обрезку предфризового ряда паркета производят электропилой. При этом диск электропилы не должен пропиливать черный пол. Обрезанные части планок переносят и укладывают в соответствующий ряд у противоположной стены. Укладку фриза начинают с угла и ведут так, чтобы стена находилась слева от паркетчика. Сначала по шнуру настилают линейку на всю длину стены, соединяя торцы планок шипами, затем укладывают фриз. Фризковые планки соединяют между собой ударом молотка по продольной грани, а фризковые планки с линейкой — с помощью «жимка». Острые «жимка» вгоняют в промежутки между фризовой планкой и стеной. Каждую фризковую и линейную планку прибивают к основанию гвоздями.

Полы из штучного паркета на холодной мастике (битумно-каучуковой) рекомендуется настилать «в елку» без фризов. Перед настилкой паркета производят разбивку рядов покрытия, затем укладывают маячную «елку» около одной из продольных стен помещения. Настилку паркета начинают от стены, противоположной входу. Маячную «елку» собирают предварительно насухо и после соответствующей разбивки и опиливания ее осторожно переносят и укладывают на мастику, отступая от стены на 15—20 мм, и ведут строго по шнуру. В эти зазоры через каждые 70—80 см вставляют деревянные вкладыши для временного закрепления настланного пола (до затвердения мастики). Перед установкой галтелей вкладыши вынимают. От уложенного первого ряда продолжают укладывать последующие ряды.

Мастика на основание наносится зубчатыми гребенками с таким расчетом, чтобы слой ее был 0,7—1 мм. Ширина полосы мастики под маячную «елку» должна на 3—4 см превышать ширину последней. Мастику наносят на основание, заранее прогретое раствором битума марок III, IV, V в бензине (неэтилированном) или уайт-спирите (состав 1:2—1:3), до приобретения основанием равномерного черного цвета.

Острожку и шлифовку покрытия пола из штучного паркета выполняют при помощи механизмов и инструмента, указанных в гл. 14.

Острожку производят во всех случаях, когда паркет прибит гвоздями. При укладке паркета в шпунт и гребень на холодной мастике его только шлифуют паркетно-шлифовальной машиной.

Паркет, уложенный по деревянному основанию, необходимо подвигнуть острожке и шлифовке, если предусмотрено покрытие его лаком.

ЛИНОЛЕУМНЫЕ ПОЛЫ

Работы по устройству полов из линолеума выполняют двумя способами: либо наклеивают полотнища линолеума на основание соответствующими клеями и мастиками, либо сваривают полотнища линолеума в ковры размером на комнату и укладывают на подготовленное основание. Иногда сварку линолеума в ковры производят на объекте ручными аппаратами сварки линолеума (АСЛ-220, «Пилад-220Р»). Наиболее часто полы покрывают коврами из линолеума, сваренными в цехах сварки линолеума (централизованно на домостроительном комбинате, в главе к т. п.).

Цеха сварки линолеума могут иметь различную производительность и быть оборудованы в зависимости от принятой технологии. Технология сварки линолеума подразделяется на несколько способов: инфракрасными лучами, горячим воздухом, контактным способом (нагревом свариваемого аппарата с помощью ТЭН).

Наиболее распространенный способ — это сварка инфракрасными лучами. При этом способе применяется либо механизированный стол для сварки, либо механизированная линия непрерывной сварки линолеума

(рис. 24) или наиболее совершенная конвейерная линия для изготовления крупногабаритных ковров из линолеума, разработанная и изготовленная НИЛ «Мехстрой» Главкиевгорстроя.

В том и другом случае применяется одна и та же сварочная аппаратура — «Пилад-220М» и серийно выпускаемая машина для сварки линолеума СО-104. Сварка линолеума инфракрасными излучателями заключается в соединении стыкуемых кромок полотнищ линолеума по всей толщине поливинилхлоридного слоя путем нагрева его лучистой энергией до вязкотекучего состояния с последующим формированием сварного шва. Источником инфракрасного излучения служат спирали

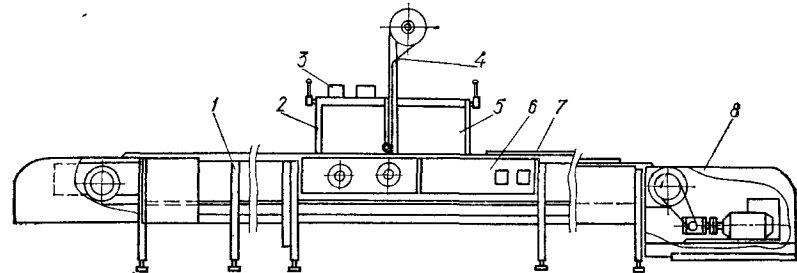


Рис. 24. Конвейерная линия непрерывной сварки ковров из линолеума:

1 — транспортер; 2 — кронштейн; 3 — вольтметр щитный; 4 — лента целлофановая; 5 — сварочный аппарат «Пилад-220М»; 6 — пульт управления; 7 — привод; 8 — направляющая линейка.

из высокотемпературного окалиностойкого сплава, разогреваемые электрическим током до температуры 1000—1100 °С. Лучистая энергия направляется в зону разогрева с помощью двух параболических отражателей, в фокусе которых установлены спирали.

Для сварки линолеума в постройных условиях этим способом применяют «Пилад-220Р». Осуществляют сварку следующим образом. Стыкуемые кромок полотнищ линолеума прирезаны, а на шов накладывается целлофановая или фторопластовая лента. Излучатель подключают к блоку питания и ставят на свариваемый участок так, чтобы центр шва находился посреди продольной прорези формирующей пластины. Лучистая энергия превращается внутри соединяемых материалов в тепловую, а прижимная пластина формирует сварной шов. В окно между отражателями сварщик наблюдает за разогревом линолеума и по мере оплавления передвигает излучатель вперед, осуществляя формирование сварного шва.

Сварка линолеума горячим воздухом происходит следующим образом.

Воздух, поступающий из компрессора (воздуходувки) в сварочный аппарат, нагревается с помощью теплоэлектронагревателя до температуры 220—230 °С и подается в стык свариваемых полотнищ линолеума. При этом расплавляется одновременно линолеум и присадочный шнур, вдавливаемый прижимным роликом в стык свариваемого линолеума. После остывания образуется шов, который прочно соединяет свариваемые полотнища линолеума. Этим способом можно производить сварку линолеума в заводских и постройных условиях автоматом и полуавтоматом типа «Пчелка». При сварке линолеума на этих механизмах применяется присадочный шнур, изготовленный экструзионным способом из поливинилхлорида.

Цех сварки линолеума (производственное объединение «Промотдел-комплект» Главкиевгорстроя) состоит из постов торцовки (нарезки) линолеума по длине ковра, прирезки кромок полотнищ линолеума под

сварку и линии его непрерывной сварки. Линия снабжена двумя сварочными аппаратами инфракрасного излучения типа «Пилад-220М», один из которых разогревает кромки линолеума, а второй — формирует шов свариваемых полотнищ.

В отличие от механизированного стола сварки линолеума здесь сварочные аппараты установлены неподвижно, а свариваемый линолеум подается по транспортеру для сварки. Это позволяет исключить холостой ход аппаратуры, дает возможность оператору следить за качеством шва, стоя на месте. Кроме того, на линии обеспечивается непрерывность сварки линолеумных ковров.

Линолеум сваривают по картам раскроя для каждой серии дома. В картах приводят размеры ковров и их количество на этаж, секцию, дом.

Ковры маркируют и укладывают в цехе в развернутом виде в «стопку».

Для транспортирования на объект линолеумные ковры грузят в транспортный конвейер, смонтированный на полуприцепе размерами 6000 × 3600 × 1600. В него входят ковры на одну секцию девятиэтажного дома.

Подготовка основания и укладка линолеума

Основание под ковры из линолеума должно быть ровным, сухим, прочным, незыбким, без трещин и пыли. Малейшие бугры и впадины, мелкие камешки и крупные песчинки впоследствии отпечатываются на поверхности линолеума и ускоряют его износ.

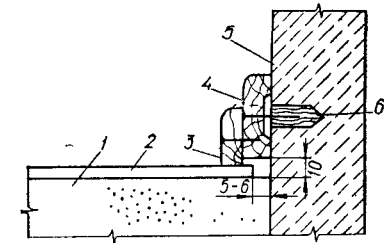


Рис. 25. Плинтус с раскладкой:

1 — панель перекрытия; 2 — линолеум; 3 — плинтус; 4 — раскладка; 5 — стеновая панель; 6 — пробка деревянная.

Укладка сваренных ковров линолеума должна производиться по основанию, имеющему влажность не выше 6 %. Влажное основание вызывает образование вздутий и пузырей, а также загнивание и разрушение тканевой основы линолеума и подстилающего слоя. Относительная влажность воздуха в помещении при хранении и настилке линолеума не должна превышать 60 %. Прочность основания должна составлять не менее 100 кг/см². Ковры линолеума настилают после окончания всех остальных работ, при которых возможны увлажнение и загрязнение пола. Ковры линолеума разносят на место укладки в горизонтальном положении или под углом, если затруднен свободный проход с рулоном. Разрешается подача рулонов краем в окно.

Раскатанные по сухому и чистому основанию ковры выдерживают в свободном состоянии 1—2 сут. Линолеумные ковры, имеющие температуру ниже +10 °С, перед раскаткой выдерживают в течение 2 сут в теплом помещении с температурой не ниже +15 °С. После того, как раскатанные ковры вылежатся и ровно лягут на основание, их необходимо прирезать по контуру помещения. Прирезку производят с таким расчетом, чтобы зазор между краями ковра и стеной равнялся не более 10 мм. На окончательно уложенный сварной ковер прибивают плинтус с раскладкой (рис. 25).

Края сварных линолеумных ковров в дверных проемах прикрепляют к коврам другого помещения с помощью поливинилхлоридных порошков или сварных швов ручным аппаратом.

Поливинилхлоридные порошки представляют собой погонажные изделия, изготовленные из поливинилхлоридной смолы, пластификаторов, наполнителей и различных добавок. Длина погонажа выпускаемых порошков 3,5 м (кратная ширине двери 0,85 м). Для наклейки порошка применяют мастику КН-3.

Наклеивание полотнищ линолеума

Перед наклейкой полотнища линолеума раскладывают по сухому и чистому основанию и в течение 2—3 сут выдерживают в свободном состоянии при температуре на уровне пола 14—16 °С. Линолеум наклеивают следующими способами.

Разложенное на основание полотнище отгибают от середины (тыльной стороной вверх). Мастику наносят на основание металлическими зубчатыми шпателями, оставляя в местах швов непромазанные полосы шириной 10 см (при необходимости в этом случае можно нанести мастику на тыльную сторону полотнища), затем на подготовленное основание (нанесена мастика) наклеивают отогнутую половину полотнища. Так же наклеивают и вторую его половину.

Можно скатать полотнище до середины помещения в рулон лицевой стороной внутрь, на основание нанести мастику и наклеивать, раскатывая рулон.

После наклейки линолеум прикатывают катком. Смежные полотнища должны перекрывать одно другое на 15—20 мм для прирезки кромок.

Кромки линолеума прирезают при помощи специального ножа следующими способами:

на кромки линолеума накладывают линейку, ножом прирезают оба полотнища линолеума и удаляют отрезанные кромки;

под полотнища линолеума в местах прирезки подкладывают по всей длине полосы картона (или другого материала) толщиной 2—3 мм, шириной 30—40 мм и по линейке ножом прирезают кромки.

Кромки линолеума также можно прирезать механизированным способом при помощи дискового ножа, приводимого в движение электромотором. Прирезанные кромки отворачивают, промазывают основание мастикой и приклеивают кромки, прикатывая их катком.

Перед нанесением мастики основание грунтуют раствором мастики и бензина или уайт-спирита (состав 1:3) для битумных мастик или на него наносят тонкий слой (на «сдир») металлическим шпателем кумароно-каучуковую мастику (КН-2, КН-3).

НАЛИВНЫЕ ПОЛИВИНИЛАЦЕТАТНЫЕ ПОЛЫ

Наливные поливинилацетатные полы представляют собой бесшовные монолитные пленки из затвердевшей жидкой пасты на основе полимерной смолы с наполнителем. Основанием под полы служит цементно-песчаная стяжка. Наливные полы устраивают в административных и производственных зданиях с повышенными требованиями к чистоте и беспыльности пола.

Конструктивно наливной мастичный пол состоит из трех слоев: нижнего, шпаклевого, состоящего из смеси водного раствора эмульсии, цемента и маршалита (талка);

выравнивающего, состоящего из водного раствора эмульсии, наполнителя и пигмента;

лицевого, включающего те же компоненты, что и выравнивающий. Лицевой слой покрывается лаком.

К устройству наливных полов приступают после окончания всех строительно-монтажных и отделочных работ. Процессы, входящие в со-

став работ по устройству наливных мастичных покрытий полов, выполняются в такой технологической последовательности:

- уборка помещений;
- шлифовка стяжки мозаично-шлифовальной машиной или вручную (отдельных мест);
- очистка стяжки от мусора и пыли;
- огрунтовка основания;
- нанесение выравнивающего шпаклевочного слоя мастики с помощью удочки-распылителя или шпаклевания отдельных участков вручную полимерцементным раствором;
- шлифовка шпаклевочного слоя машиной или вручную, обеспыливание поверхности;
- нанесение выравнивающего слоя мастики с помощью удочки-распылителя (по периметру помещения устанавливаются щиты высотой 1,5 м для предохранения стен от загрязнения);
- нанесение лицевого слоя мастики;
- покрытие поверхности пола лаком.

Качество подготовленных стяжек должно удовлетворять требованиям главы СНиП III-B.14-72 «Полы. Правила производства и приемки работ» (пп. 4.1—4.3).

Влажность основания перед устройством наливных полов не должна превышать 6 %. Кубиковая прочность материала основания должна быть не менее 100 кг/см².

Составляющие для приготовления мастики дозируют в выверенной по массе таре (наполнитель — мерным ведром, ПВАЭ — наливают такую же тару специальным черпаком). Дозировка пигмента для каждого замеса производится на чашечных весах. Дозируемые материалы загружаются в следующей последовательности:

вода и эмульсия, которые перемешиваются в течение 1—2 мин; наполнитель, пигмент в виде пасты (перетертый с небольшим количеством воды на краскотерке).

Мастика из растворомешалки должна быть процежена через механическое сито с 900 отв/см². Пена, всплывающая на поверхность мастики, удаляется после ее отстаивания в течение 15—20 мин. Мاستику тщательно перемешивают в течение 20—25 мин до полной однородности и проверяют ее вязкость по вискозиметру ВЗ-4. Вязкость должна быть в пределах 130—160 с (указывается лабораторией в каждом отдельном случае). Проверка вязкости каждого замеса обязательна. Цвет пасты, применяемой для нижнего и верхнего слоя, должен быть одинаковым. Приготовленная мастика должна быть использована в течение 5—6 ч (при температуре в помещении 10—15 °С) или 2—3 ч (при температуре 20—25 °С). Приготовленная мастика, простоявшая более 1 ч, перед нанесением должна быть перемешана. Состав мастики и расход материалов для устройства поливинилацетатных полов приведен в табл. 113.

Для шпатлевки применяют более жесткие составы мастик. Возможно также применение полимерцементной шпатлевки следующего состава (части по массе):

Эмульсия ПВА	1
Цемент	2,5
Маршалит	2,2
Вода	До нужной консистенции

Вязкость шпатлевочной мастики должна быть в пределах 120—130 с.

Материал	Состав мастики, вес. ч		Расход материалов на 1 м ² готового высохшего покрытия из мастики толщиной 1,5 мм, кг	
	эластичной	жесткой	эластичной	жесткой
ПВАЭ	1,8	1,0	1,2	1,0
Наполнитель	0,8	1,8	1,0	1,4
Пигмент	До заданного цвета (примерно 0,2)			
Вода	0,4	0,4	—	—

Подготовка основания

Проверку горизонтальности и ровности стяжки основания производят двухметровой контрольной рейкой с уровнем. Провесы между рейкой и поверхностью должны быть не более 2 мм. Одноточные выбоины или трещины выравнивают шпатлевочным полимерцементным составом с помощью шпателя и гладилки (предварительно эти места грунтуют). Затвердевший шпатлевочный состав шлифуют мозаично-шлифовальной машиной с карборундовым камнем средней зернистости (№ 46—60). С отшлифованной поверхности удаляют шлам, а затем обеспыливают пылесосом.

Нанесение мастики

Мастика шпатлевочного, выравнивающего и лицевого слоев покрытия пола наносится удочкой-распылителем от установки СО-21, к которой она подается растворонасосом, а сжатый воздух — от компрессора. Огрунтовка поверхности производится этой же удочкой. Наноса мастику, маляр держит удочку так, чтобы сопло форсунки находилось на расстоянии 60—70 см от поверхности основания, а ось факела составляла с плоскостью пола угол 60—65°. Передвигаясь параллельно одной из границ захватки, маляр наносит мастику равномерным слоем, производя вращательные движения соплом удочки в плоскости, параллельной основанию. При нанесении мастики стены помещения защищают от брызг из сопла форсунки переносными щитами. Каждый слой должен быть сплошным, равномерным и наноситься без пропусков и наплывов. Последующий слой наносится после полного высыхания нижнего слоя. Лак наносят через сутки после нанесения лицевого слоя при помощи поролоновых валиков. Пентафталевый лак № 170 или масляный лак 4-с должны быть подогреты на водяной бане до температуры +35—+40 °С.

Организация труда

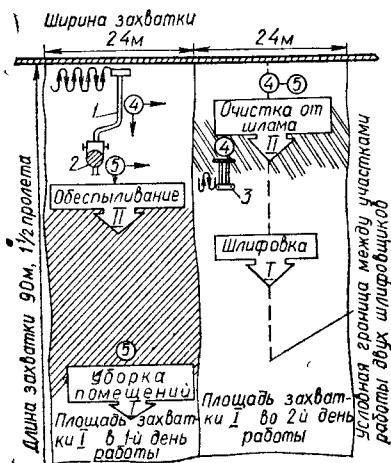
Работу по устройству поливинилацетатных покрытий полов выполняет специализированная бригада из трех звеньев (табл. 114).

Схема организации рабочего места звеньев приведена на рис. 26, 27.

Организация труда в звене одинакова при нанесении всех слоев мастики. Сопловщики наносят мастику на смежных участках общей захватки. Машинист обслуживает компрессоры и растворонасос. В начале смены облицовщик вместе с машинистом устанавливают механизмы. Машинист включает компрессоры, облицовщики регулируют факел распыления мастики, после чего, передвигаясь поперек своей деланки, наносят мастику на основание. По мере передвижения облицовщиков

Номер звена	Профессия	Разряд	Количество человек	Процессы
1	Облицовщик синтетическими материалами	4	1	Приготовление грунтовок-шпатлевок, мастик, просеивание наполнителя
2	То же	3	1	
2	»	2	1	
2	»	3	1	Подготовка основания — обеспыливание, шлифовка, подмазка трещин
3	»	4	1	Нанесение грунтовок, шпатлевочных составов, мастик, покрытие лаком
	Машинист	3	1	

машинист помогает подтаскивать шланги. При нанесении мастики возле стен машинист устанавливает переносные инвентарные щиты. Каждый последующий слой наносится после полного высыхания предыдущего на всей захватке. После окончания смены шланги промываются и заполняются водой.



Неточное соблюдение технологии устройства наливного пола влечет за собой его дефекты: например, использование мастики с меньшим количеством наполнителя уменьшает прочность покрытия и сопротивляемость его истиранию; несовпадение цвета разных участков пола вызывает неэстетичный вид и неправильную дозировку материалов и пло-

Рис. 26. Схема организации рабочего места звена № 2 бригады по устройству наливных полов:

1 — заборная щетка пылесоса; 2 — пылесос; 3 — шлифовальная машина; 4 — маляр 3-го разряда; 5 — маляр 2-го разряда. Римскими цифрами указана очередность работ.

хим перемешиванием составов; пористость возникает вследствие применения мастики повышенной вязкости; шероховатость получается при использовании плохо процеженной мастики или в результате плохой промывки материальных шлангов и негнетательной установки.

ПЛАСТОБЕТОННЫЕ ПОЛЫ

Наливные бесшовные пластобетонные покрытия полов применяются в промышленных зданиях. Полы представляют собой бесшовную монолитную пленку из затвердевшей жидкой пасты на основе связующего

пластобетона ИКАС-1, тонкомолотого наполнителя и светостойчивых пигментов. Основание под пластобетонные полы должно отвечать требованиям СНиП III-B.14-72. Оно подготавливается так же, как и для наливных поливинилацетатных полов.

Пластобетонное покрытие состоит из двух слоев — выравнивающего и лицевого при общей толщине покрытия 3—5 мм. Температура воздуха в помещениях при устройстве полов должна быть не ниже +10 °С. Пластобетонная масса готовится на объекте в отведенном для этой цели хорошо вентилируемом помещении.

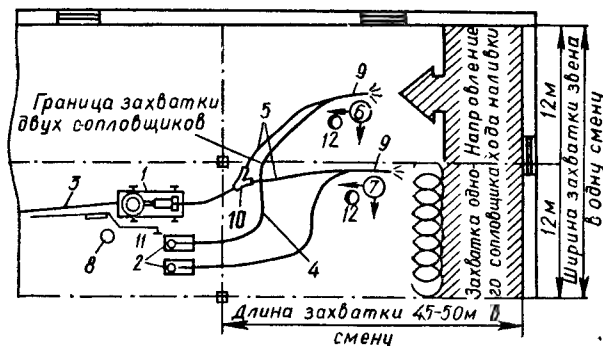


Рис. 27. Схема организации рабочего места звена № 3 по устройству наливных полов:

1 — передвижной агрегат; 2 — компрессоры; 3 и 5 — шланги для подачи мастики; 4 — шланг для подачи сжатого воздуха; 6, 7 — рабочие места сопловиков; 8 — рабочее место машиниста; 9 — удочка-распылитель; 10 — тройник; 11 — кнопка включения сигнальной лампочки; 12 — ведра.

Приготовленная на один замес пластобетонная масса загружается в барабан растворомешалки и тщательно перемешивается в течение 5 мин и перетирается на краскотерке. После этого в массу вводят 5 % нафтената кобальта и вновь перемешивают в течение 5 мин. Затем в растворомешалку добавляют 3 % гидроперекиси кумола (гипериз) и продолжают перемешивание еще 4 мин. Запрещается одновременно вводить в массу нафтенат кобальта и гидроперекись кумола. Нафтенат кобальта и гипериз добавляют в такое количество пластобетонной массы, которое может быть израсходовано в течение 1—1,5 ч.

Для выравнивающего слоя применяют пластобетонную массу следующего состава, кг на один замес:

Связующее пластобетона ИКАС-1	40
Песок молотый (маршалит)	60
Нафтенат кобальта	2
Гидроперекись кумола	1,2
Полисилоксановый каучук (СКТН-1)	0,001

Для лицевого слоя применяют пластобетонную массу следующего состава, кг на один замес:

Связующее пластобетона	60
Песок молотый (маршалит)	12
Красители	14,4

Нафтенат кобальта	3
Гидроперекись кумола	1,8
Полисилоксановый каучук	0,001

Схема организации рабочего места при устройстве покрытия пола приведена на рис. 28.

Выравнивающий слой пластобетонных покрытий полов, как правило, укладывают толщиной 1,5—2 мм, а лицевой — 1—1,5 мм. Подготовленная пластобетонная масса доставляется на рабочее место в барабанах смесительной установки С-588. До укладки выравнивающего слоя осно-

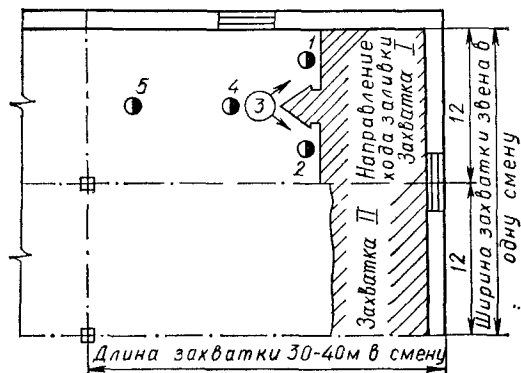


Рис. 28. Схема организации рабочего места при устройстве покрытия пола:

1, 2 — рабочие места мастеров; 3 — барабан-тачка; 4, 5 — рабочие места разнорабочих.

вание очищается от мусора и пыли. Работы по устройству пластобетонного покрытия полов начинают от стены, противоположной входным дверям. Пластобетонную массу разравнивают специальными приспособлениями: выравнивающий слой ровными скребками, а лицевой — зубчатыми. Бетонные плинтуса окрашивают пластобетонной массой, приготовленной для лицевого слоя с помощью кистей. Покраску производят до укладки лицевого слоя. Лицевой слой пластобетонных покрытий укладывают по затвердевшему и не имеющему отлипа выравнивающему слою, но не раньше чем через 24 ч после его укладки при температуре воздуха в помещении 15—20 °С. Хожение по пластобетонным покрытиям полов разрешается после их полного высыхания, но не ранее, чем через 4 сут после укладки лицевого слоя.

Готовое пластобетонное покрытие должно быть прочным, ровным, гладким, без шероховатостей, вздутий и трещин, лопнувших пузырей и других дефектов. Расцветка пластобетонного пола должна быть однородной, без полос и пятен.

ЦЕМЕНТНЫЕ ПОЛЫ

Работы по устройству цементно-песчаных полов выполняют в такой последовательности.

На основание после его очистки, насечки и промывки водой устанавливают параллельно длинной стороне стены маячные рейки — деревянные бруски сечением 70 × 30 × 3500 мм или стальные трубы соответствующего диаметра. Первый ряд реек располагается на расстоянии 0,5—0,6 м от стены, следующие ряды через 2—2,5 м параллельно первому. В зависимости от размеров помещения рейки раскладывают сразу по всей его площади либо отдельными участками, стыкуя их по оси или

смещая на ширину рейки. Маячные рейки устанавливают на цементные марки и выравнивают по уровню и контрольной рейке. После установки маячных реек промывают основание и огрунтовывают подстилающий слой цементным молоком. Раствор, переработанный в растворосмесителе СО-46, подается по шлангам с помощью растворонасоса СО-30 или СО-29 и укладывается полосами между двумя маячными рейками. Укладку полос ведут через одну. Заполненная раствором полоса разравнивается с помощью рейки-правилы, которая опирается на две маячные рейки, а после снятия их — на края уложенных полос стяжки. Раствор уплотняется виброрейкой СО-47.

Заглаживание и железнение поверхности производят металлической гладилкой вращательными движениями. Оно должно быть закончено до схватывания раствора (перед заглаживанием при железнении поверхность стяжки посыпают тонким слоем цемента). Ровность поверхности пола проверяют 2-метровой контрольной рейкой. Поверхность раствора должна соответствовать погружению конуса на 11—13 см.

Толщина слоя цементно-песчаного пола должна быть не менее 25 см. Марка цементно-песчаного раствора — 100.

Состав цементно-песчаного раствора (по объему):

При марке цемента 600	1:4,5
То же 500	1:4
» 400	1:3

БЕТОННЫЕ ПОЛЫ, УСТРАИВАЕМЫЕ МЕТОДОМ ВАКУУМИРОВАНИЯ

Полы бетонные вибровакуумированные целесообразно устраивать в отдельных помещениях, цехах промышленных зданий, площадью не менее 700—1000 м² и где полам предъявляются повышенные требования по сопротивлению истиранию и пылению.

При устройстве бетонных полов методом вакуумирования выполняются следующие виды работ: установка направляющих; укладка бетонной смеси; вакуумирование; отделка поверхности бетонного пола; уход за комплектом оборудования.

Работы выполняются в такой последовательности: укладывают деревянные прокладки перпендикулярно оси направляющих на расстоянии 1,5—2 м друг от друга; на прокладки устанавливают направляющие; корректируют направляющие по разметочному шнуру или нивелиру при помощи деревянных прокладок; увлажняют основания при помощи распылителя; принимают бетонную смесь, равномерно распределяя ее на захватке; разравнивают ее скребками и лопатками; уплотняют при помощи виброрейки; подправляют поверхность возле направляющих и в месте стыков с ранее обработанной бетонной поверхностью; укладывают нижние фильтрующие полотна, сетки с тканью на уплотненную бетонную поверхность; укладывают верхнее полотно (мат) на фильтрующую ткань, предостерегая его от загрязнений; подключают шланг к коллектору при помощи быстросъемной гайки с манжетой; вакуумируют: с помощью вакуумного насоса водовоздушная смесь отсасывается по шлангам из бетонного покрытия в вакуумный бак. Здесь вода, отделяясь от воздуха фильтром, стекает под действием гравитационной составляющей через газовый кран в гидробак. Количество отсасываемой воды определяется визуально по градуированному прозрачному дну гидробака; снимают полотно (мат) и складывают его нижней частью в середину, предохраняя от загрязнения; осторожно снимают фильтрующий материал и укладывают его на следующую захватку; сливают поворотом рукоятки пробкового крана накопившуюся воду из гидробака; снимают направляющие и переносят их на следующую захватку; заглажи-

вают бетонную поверхность затирочной машиной с диском; затирают поверхность затирочной машиной с поворотными лопастями; промывают фильтрующий материал и полотно (мат) и очищают водой при помощи капроновой щетки; очищают виброрейку от бетона; очищают затирочную машину; очищают направляющие.

Механизмы, материалы и инструмент для устройства полов методом вакуумирования приведены в табл. 115.

Таблица 115

Наименование показателей	ГОСТ, номер чертежа	Количество
Вакуум-агрегат ВА-1	Чертеж института Укрорг-строй	1
Ткань фильтровальная	Артикул 56039	20,3 м ²
Сетка лавсановая	Артикул 56268	20,3 м ²
Мат-пленка на основе полиэфирной тентовой ткани	ТУ 171928-76	20,6 м ²
Машина затирочная	Артикул 56240	2
Кельма типа КБ-6	Чертеж института Укрорг-техстрой	3
Гладилка	ГОСТ 9533—81	2
Лом стальной строительный	Чертеж института Укрорг-техстрой	1
Рулетка измерительная металлическая РС-20	ГОСТ 1405—83	1
Топор	ГОСТ 7502—80 *	1
Шнур разметочный		50 м
Виброрейка двойная длиной 4 м	Чертеж института Укрорг-техстрой	1
Гребок для выравнивания бетонной смеси	То же	4
Лопата стальная строительная	ГОСТ 3620—76	4
Шланг резиновый Ø 12 мм	—	По месту
Распылитель	—	1
Ведро оцинкованное	РТУ 1931—80	3
Щетка малярная капроновая	ГОСТ 10597—80 *	3
Щетка малярная рогожная	»	4
Уровень гибкий водяной	НИИСП Госстроя СССР	1
Мостик перекидной	Изготавливается в мастерских строительных организаций	1
Прокладки деревянные	То же	15
Направляющие	Швеллер № 8	20 м

Краткое описание последовательности выполнения операции. Перед приемом бетонной смеси производят увлажнение основания, которое делают шлангом и распылителем. После этого принимают бетонную смесь на захватку и выравнивают ее гребками и лопатками. Уровень бетонной смеси должен быть выше направляющих на 1—2 см.

Когда бетонная смесь разровнена, ее уплотняют виброрейкой, гребком и лопатой. За натяжные фалы с ручками приводят в движение

виброрейку, которая передвигается по направляющим, а лопатами подправляют бетонную смесь перед виброрейкой.

Разравнивание и уплотнение бетонной смеси показано на рис. 29.

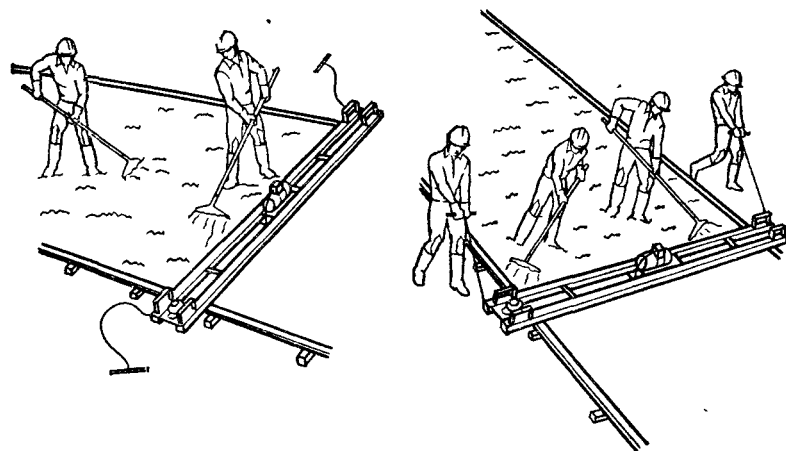


Рис. 29. Укладка, разравнивание и уплотнение бетонной смеси.

После уплотнения бетонной смеси приступают к укладке фильтрующих полотен на рис. 30.

Операции по укладке фильтрующих материалов выполняют в следующем порядке: укладывают фильтровальную ткань с лавсановой сет-

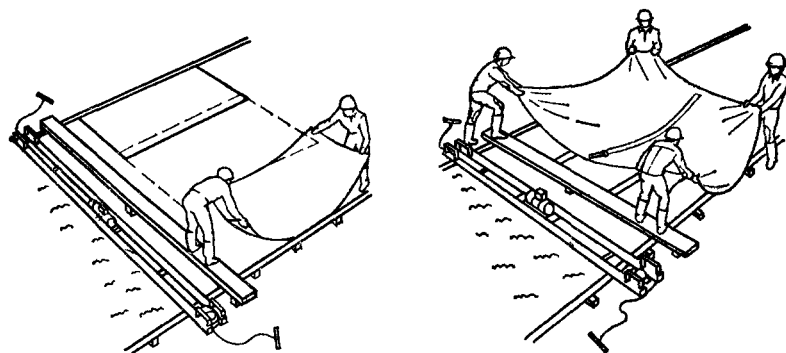


Рис. 30. Укладка фильтрующих полотен.

Рис. 31. Укладка верхнего полотна (мата).

кой и сверху накрывают пленкой на основе полиэфирной тентовой ткани (мат). При необходимости полотно (мат) приглаживают кельмой по контуру для создания лучшей герметичности. Полотно должно перекрывать фильтровальную ткань на 10 см.

После укладки нижних фильтрующих полотен укладывают верхнее полотно (мат) (рис. 31) и подсоединяют шланг от вакуум-агрегата

к коллектору полотна (мата), который оканчивается прозрачным патрубком. На патрубке установлена быстротъемная гайка с манжетой для присоединения шланга. Подключают рукав к вакуум-агрегату и производят вакуумирование.

Фильтрующие полотна снимают после того, как выполнена тщательная вакуумная обработка уложенного в конструкцию пола бетона на захватке.

Работы по снятию фильтрующих полотен выполняют в следующем порядке: отсоединяют шланг от патрубка верхнего полотна тентовой

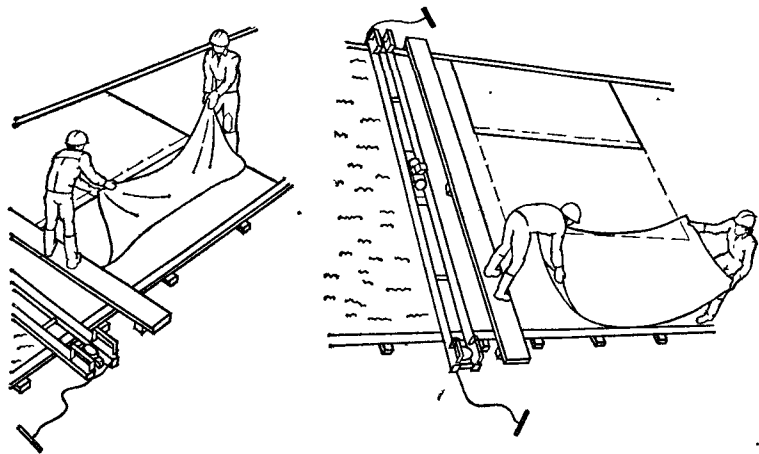


Рис. 32. Снятие фильтрующих полотен.

тканн (мата); снимают мат и складывают его нижней частью в середине, предохраняя от загрязнения; затем осторожно снимают нижний фильтрующий материал и, оберегая от загрязнения, укладывают на следующую захватку (рис. 32). После этого производят слив воды из гидробака вакуум-агрегата поворотом рукоятки пробкового крана.

Поверхность бетонного пола заглаживают затирочной машиной с диском или затирают затирочной машиной с лопастями (поворотными). Двигаясь слева направо и справа налево с отходом «на себя», перемещают машину круговыми движениями.

Заключительная операция — уход за комплектом оборудования (очистка фильтрующего материала и верхнего полотна (мата), очистка виброрейки, очистка затирочной машины).

Нормы труда и эффективность (показатели на 1080 м² пола) следующие:

Выработка бригады в смену (8 ч), м ²	240
Выработка одного рабочего в смену, м ²	40
Количество рабочих в специализированной бригаде, чел.	6

ПОЛЫ ИЗ МОЗАИЧНЫХ, ГРАНИТНЫХ И МРАМОРНЫХ ПЛИТ

Полы из мозаичных плит можно настилать, если в здании закончены общестроительные и монтажные работы, установлены оконные и дверные коробки, проложены скрытые сети электропроводки, завершены санитарно-технические работы, исключая установку приборов.

Подготовка под мозаичные полы должна быть выполнена с таким расчетом, чтобы толщина раствора прослойки была не более 20 мм.

Поверхности железобетонных плит перекрытий, стяжек и подстилающих слоев должны быть очищены от пыли, грязи и промыты водой. Зазоры между сборными плитами перекрытий, места примыкания к стенам, техсмотровые отверстия должны быть заделаны цементно-песчаным раствором марки не ниже 100 заподлицо с поверхностью плит.

Для прослойки должен применяться цементно-песчаный раствор марки 150 состава 1 : 3 (цемент, песок) при марке цемента 400; для уменьшения усадочных явлений цементного раствора применять крупный песок с размером зерен от 1,2 до 3 мм. Подвижность раствора должна быть 4—6 см.

Рисунок пола должен быть задан в проекте здания. Сложные рисунки выполняют по разбивочным планам.

Работы по устройству полов из мозаичных плит выполняют в такой технологической последовательности: промывка, очистка основания; разметка основания, провеска, установка маяков; сортировка, подгонка плит; нанесение на основание прослойки из раствора; укладка плит по заданному рисунку; заливка швов раствором; шлифовка пола мозаично-шлифовальной машиной.

Разбивку пола рекомендуется производить с таким расчетом, чтобы по длине и ширине помещения укладывалось целое число плит. При необходимости плиты прирезают на станке с алмазными дисками.

Пол из плит устраивают на определенном предусмотренном проектом уровне. Отметку уровня чистого пола необходимо увязывать с уровнем полов и площадок примыкающих помещений. Отметку уровня чистого пола переносят с помощью строительного (водяного) уровня, а в больших помещениях — с помощью нивелира.

Установка маяков

Реперные маяки или провески устанавливают для контроля за уровнем настилаемых плит. Установку маяков начинают с установки реперного маяка у стены, а по нему — все остальные. Маячные плиты устанавливают на жестком растворе и несколько выше, чем это требуется по отметке, а при проверке маяка по уровню их осаживают легкими ударами ручки плиточной лопатки до нужной отметки.

После установки фризových маяков около них в пол вбивают стальные штыри, между которыми натягивают шнуры-причалы для создания ровной линии будущего плиточного ряда. Шнур привязывают к штырям так, чтобы он был на уровне маячных фризových плит.

После устройства фризových промежуточных маяков настилают фризové ряды, перпендикулярность шнуров-причалов фризových рядов друг другу проверяют угольником.

Затем поперек помещения укладывают маячные полосы-провесы, идущие параллельно короткой стороне фризových. Маячные полосы-провесы служат для того, чтобы шнур, натягиваемый вдоль длинной стороны помещения, не провисал.

Работы ведут захватками. При определении направления укладки плит необходимо помнить, что ровные получают швы, расположенные вдоль шнура-причалки, а поперечные швы выходят менее ровными. Поэтому в тех помещениях, где двери и окна находятся в продольных стенах, рекомендуется назначать захватки поперек помещения.

Захватку на всю ширину и длину не менее 1 м заполняют с помощью лопаты ЛР раствором, который разравнивают рейкой до необходимой толщины прослойки.

Плиту укладывают на раствор, предварительно смочив тыльную сторону ее водой, а прослойку, куда будет уложена плита, слегка посы-

пают цементом. Затем выравнивают и осаждают с помощью деревянной «хлопуши» или приспособления для втапливания керамических плит СО-153. При размещении на прослойке очередного ряда плит общий шов выравнивают, прижимая сбоку плиту правилом. Раствор прослойки не должен заполнять швы между плитами до верха.

По окончании работ (через 1—3 сут) швы между плитами заполняют жидким цементным раствором (цемент : вода — 1 : 1).

Пол из мозаичных плит шлифуют мозаично-шлифовальными машинами через 3—4 сут.

При устройстве пола из мозаичных плит подстилающий слой разreshается выполнить вместо цементно-песчаной стяжки (гарцовки) заливкой по песку цементно-песчаным раствором марки 100.

При получении плит с завода-изготовителя с полной заводской готовностью (шлифованных) технология укладки плит такая же, как и указана в настоящих рекомендациях, но исключается шлифовка уложенных мозаичных плит.

При укладке шлифованных мозаичных плит, они должны быть предохранены от загрязнения.

Полы из гранитных и мраморных плит в основном укладываются по той же технологии, что и мозаичные плиты с той лишь разницей, что добавляются операции по подготовке гранитных и мраморных плит к укладке, обработке гранитных и мраморных плит, установке латунных жилок между плитами (рядами плит).

Операции по подготовке гранитных и мраморных плит выполняют в такой последовательности: распаковка ящиков и подвозка плит к стенду (щиту), сортировка плит по цвету и текстуре; подбор их по размерам с их маркировкой и укладкой в штабель.

Работы по обработке гранитных и мраморных плит выполняются в такой последовательности: проверка геометрической формы плит, обрезака неровных кромок, откалывание постельной стороны их, подноска плит к месту укладки.

Операции по настилке полов из гранитных и мраморных плит выполняются в следующем порядке: устраивают маяки, подбирают плиты по номерам, укладывают их насухо и подгоняют кромки, укладывают и разравнивают раствор, укладывают плиты на раствор и выверяют их положение.

Маяки устанавливают вначале по углам помещения и его центру, затем натягивают шнур и по уровню устанавливают дополнительные маяки (если помещение имеет большую площадь).

Расход материалов на устройство 1 м² гранитных (мраморных) полов приведены в табл. 116.

Таблица 116

Наименование материала	ГОСТ, марка	Единица измерения	Количество
Гранитные (мраморные) плиты	ГОСТ 9480—77	м ²	1,00
Раствор цементно-песчаный	M100	м ³	0,0345
Латунные жилки (полосы) п-30 мм	ГОСТ 5362—78*	м	По проекту

Повышение тепловозвукоизоляции можно достигнуть устройством слоев из поризованных растворов.

Конструкции полов с применением поризованных растворов предназначены для использования в помещениях с нормативными равномерно распределенными нагрузками на пол не более 150 кг/см² или сосредоточенными — не более 200 кг.

Теплоизоляционный слой из поризованного раствора марки 8—10 требует в обязательном порядке устройства по нему выравнивающей стяжки толщиной 2—2,5 см из раствора марки 100—150 с плотностью 1200—1400 кг/см³.

Для стяжек из поризованных растворов применяют следующие материалы:

цементно-песчаный раствор марки 300, подвижность 6—8 см по конусу СтройЦНИЛа;

порообразующая добавка — алюминиевая пудра марки ПАП-1, по ГОСТ 5494—71 «Пудра алюминиевая пигментная»;

сернистый натрий, безводный по ГОСТ 6318—77* «Натрий сернистый»;

жидкое нейтральное мыло «Прогресс», «Экстра», мыльная стружка (ПАВ);

вода, отвечающая требованиям ГОСТ 1030—81.

Подготовка материалов (суспензии или пасты)

Водно-алюминиевая суспензия приготавливается тщательным перемешиванием следующих компонентов (в частях по массе):

Пудра ПАП-1	1
Вода	30
Поверхностно-активное вещество, жидкое мыло в пересчете на сухое вещество	0,05

Водно-алюминиевая паста приготавливается тщательным перемешиванием алюминиевой пудры, водной эмульсии, жидкого мыла и воды в соотношении 1 : 0,05 · 0,95 (ПАП-1, ПАВ, вода).

Сульфат натрия применяется в виде водных растворов 5—10%-ного содержания. Для лучшего растворения сульфата применяют горячую воду ($t=70-80^{\circ}\text{C}$) и тщательно перемешивают.

Содержание сульфата в растворе контролируют с помощью ареометра (табл. 117).

Таблица 117

Удельный вес раствора при $t=20^{\circ}\text{C}$	Содержание безводного продукта, кг		Удельный вес раствора при $t=20^{\circ}\text{C}$	Содержание безводного продукта, кг	
	в 1 л раствора	в 1 кг раствора		в 1 л раствора	в 1 кг раствора
1,0915	0,109	0,1	1,121	0,146	0,129
1,101	0,121	0,11	1,13	0,158	0,14
1,111	0,133	0,12	1,15	0,184	0,16

Водно-алюминиевую суспензию или пасту и раствор сульфата натрия готовят централизованно в колерных цехах и по мере необходимости доставляют на объект.

Таблица 118

Наименование материала	Единица измерения	Расход на 1 м³ поризованного раствора	
		марка и плотность, кг/м³	
		марка 8 600-700	марка 75 1300-1400
Цементно-песчаный раствор марки 300	м³	0,3—0,35	0,75—0,8
Алюминиевая пудра ПАП-1 (в расчете на сухое вещество)	кг	0,7—0,8	0,33—0,35
Натрий сернокислый технический (с содержанием сульфата натрия не менее 80 %)	кг	4—5	3—4

Состав поризованных растворов подбирают опытным путем и корректируют в лаборатории (табл. 118).

Поступающий раствор марки 300 добавлением воды доводится до подвижности 24—28 см по вискозиметру Суттарда для равномерного протекания реакции газообразования и более свободной подачи его по трубопроводу.

Технология работ

Приемка помещений, подготовленных к производству работ, производится в соответствии со СНиП III-B.14-72. До начала работ по устройству подготовок из поризованных растворов должно быть выполнено следующее:

- тщательно замоноличены все отверстия в плитах перекрытий и в местах сопряжений перекрытий со стенами;
- завезены на объект все необходимые механизмы, оборудование, приспособления и инструмент;
- подготовлены и завезены на объект исходные материалы;
- к месту работ подведено временное электроснабжение, водоснабжение.

Товарный раствор марки 300 выгружают в приемный бункер штукатурной станции. Из него раствор закачивают в раздаточный бункер, в который дополнительно вмонтирован лопастной смеситель, постоянно перемешивающий раствор. В бункер вводят раствор сульфата натрия в объеме, зависящем от концентрации в нем Na_2SO_4 , из емкости через дозатор и алюминиевую суспензию, из емкости через дозатор или мерник. Количество вводимых составов определяют исходя из объема раздаточного бункера. Воду добавляют в бункер для придания раствору нужной консистенции, то есть распылу 24—28 см по вискозиметру Суттарда.

Перед устройством подготовки из поризованного раствора в помещениях на стены должны быть вынесены отметки: уровень заливки раствором, поверхности плит должны быть увлажнены.

Заливку помещения производят без перерыва до полного окончания. Разравнивают раствор полутерком до начала вспучивания. Подготовка из поризованного раствора считается готовой для устройства выравнивающей стяжки, если она набрала прочность не менее 2 кг/см² и имеет влажность не более 8 %.

Контроль качества устройства стяжек

Прежде всего, необходим контроль качества исходных материалов: цементно-песчаного раствора, цемента, песка, качества перемешивания алюминиевой суспензии, раствора сульфата натрия.

Правильность дозирования контролируют три раза в смену исходя из фактической объемной массы и коэффициента вспучивания раствора. При увеличении плотности на 50 кг/м³ дозировку вводимых добавок корректируют.

Прочность и влажность затвердевшего поризованного раствора стяжек испытывают в соответствии с требованиями ГОСТ 5742—76 «Изделия из ячеистых бетонов теплоизоляционные».

Плотность водного раствора сульфата натрия в каждой отдельной таре после перемешивания определяют ареометром каждую смену.

Подвижность растворной смеси определяют по вискозиметру Суттарда не реже одного раза в смену. Прочность и влажность затвердевшего поризованного раствора выравнивающих стяжек определяют испытанием контрольных образцов-кубов размером 100 × 100 × 100 мм в соответствии с требованиями ГОСТ 12852—67* «Бетон ячеистый. Методы испытаний».

Уход за твердеющими стяжками из поризованного раствора должен соответствовать требованиям СНиП III-B.14-72. В случае обнаружения усадочных трещин шириной более 0,3 мм необходимо их расширить и заделать цементным раствором марки 100.

Правила техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии

При хранении алюминиевой пудры и работе с ней следует соблюдать правила техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности, предусмотренные СН 277-80 («Инструкция по технологии изготовления изделий из ячеистых бетонов»), и следующие дополнительные требования:

- алюминиевая пудра должна храниться в заводской упаковке, в герметически закрытой таре;

- открытие тары в помещении склада запрещается и производится только на месте приготовления водной суспензии инструментом, исключая искрообразование (из бронзы, алюминия, дерева). Одновременно разрешается открывать не более одной бочки. Концентрация алюминиевой пыли в помещении не должна превышать 2 мг/м³;

- приготовление водно-алюминиевой суспензии производят малыми порциями (не более 10—20 кг) с применением инструмента и оборудования, исключающего возможность искрообразования;

- в помещении для хранения пудры и приготовления суспензии запрещается увлажнение пола и стен. Уборка осевшей пыли должна производиться ежедневно сухой ветошью с последующим удалением ветоши;

- влажная уборка помещений может производиться, в виде исключения, с применением нейтральных моющих средств (этиленгликоль, стиральные порошки), при этом перед уборкой из помещений удаляют бочки с алюминиевой пудрой, емкости с водно-алюминиевой суспензией и тару из-под них.

Помещения для хранения алюминиевой пудры и работы с ней должны отвечать требованиям СН 245-71 «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий» и СНиП II-2-80 «Противопожарные нормы проектируемых зданий и сооружений» и должны быть: закрыты для доступа посторонних лиц; удалены не менее чем на 50 м от производственных и бытовых помещений, а также мест производства всех видов работ, связанных с огнем; оборудованы противопожарным инвентарем.

Электрооборудование помещений должно быть выполнено во взрыво-безопасном исполнении. Расход основных материалов на 1000 м² площади приведен в табл. 119.

Таблица 119

Наименование показателя	Марка	Единица измерения	Количество
Сульфат натрия	—	кг	301,0
Алюминиевая пудра	ПАП-1	кг	44,0

ПОЛЫ ИЗ ПЛАСТМАССОВЫХ ПЛИТОК

Полы из пластмассовых плиток делают в жилых домах, школах, больницах и других общественных и культурно-бытовых зданиях. Очистку и выравнивание поверхности стяжки выполняют теми же методами, что и при устройстве полов из линолеума.

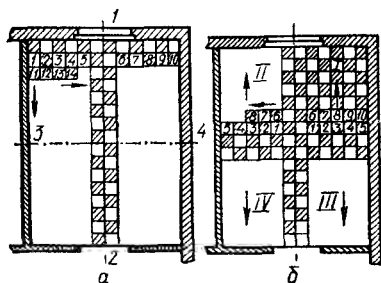


Рис. 33. Последовательность на-
клейки плиток:

а — при ведении работ «на себя»; б —
при ведении работ «от себя».

Все виды рисунчатого пола можно условно разбить на две группы:

прямоугольные рисунки (плитки располагаются параллельно стенам помещения);

диагональные рисунки (плитки располагаются под углом 45° к стенам).

Для пола с прямоугольным рисунком определяют положение продольной и поперечной осей и

закрепляют их с помощью гвоздей и шпагата, проверив удлиненным угольником перпендикулярность осей. При диагональном рисунке пола, так же как и в первом случае, определяют положение продольной и поперечной осей и после этого из центра помещения под углом 45° с помощью равнобедренного треугольника проводят дополнительные оси и закрепляют их шпагатом и гвоздями.

После разбивки осей укладывают маячные полосы. Плитки приклеивают «на себя» или «от себя» (рис. 33). При первом способе мастику наносят на основание (или плитку) на один ряд и сразу же укладывают плитки. Во втором случае мастику наносят на все помещение (или часть), а затем укладывают плитки. Укладку плиток ведут по заранее разработанному «картам раскроя» (если при укладке имеется рисунок из различных цветов плитки). Подогрев плиток, особенно плиток укладываемых там, где они не закрываются плинтусом, рекомендуется производить на электроплите. Сняв плитку со стопки левой рукой и держа ее обеими руками за боковые ребра, плиточник приставляет плитку одной кромкой к шнуру или впритык к ранее уложенной плитке на покрытое мастикой основание и плотно прижимает ее к основанию. Для более

плотного прилипания плиток их осаживают ударами резинового молотка.

Резку плиток для добора производят с помощью резакв различного типа или ножами с помощью линейки.

МОЗАИЧНЫЕ ПОЛЫ

Монолитное мозаичное покрытие устраивают из двух слоев — нижнего (прослойка) из жесткого цементно-песчаного раствора и верхнего из цементного раствора с каменной крошкой и, в необходимых случаях, пигментов. Марка цементно-песчаного раствора и мозаичного состава должна быть не ниже 150. Подвижность раствора должна соответствовать погружению конуса на 3—4 см.

Мозаичные растворы готовят на объекте. Для их приготовления можно применять сухую смесь заводского изготовления. Цемент и пигмент перемалывают на шаровой мельнице. При малых объемах работ допускается перемешивание вручную с последующим просеиванием через сито с 900 отв/см². Сухую смесь готовят сразу для всей площади помещения (для достижения однородности покрытия). Каменную крошку тщательно промывают. Пигменты дозируют на весах, остальные составляющие — по объему (мерниками). Составляющие мозаичного раствора должны соответствовать 1—2 см погруженного конуса.

Нижний слой мозаичного покрытия укладывают, используя те же приемы, приспособления и механизмы, что и при устройстве цементных полов. Работы начинают с выверки горизонтальности основания и отбивки на стенах чертой уровня чистого пола. Горизонтальность или соответствие уклона его поверхности проверяется 2-метровой контрольной рейкой и уровнем. Цементно-песчаный раствор укладывают слоем 20—25 мм. Как только он схватился, не дав ему отвердеть, устанавливают разделительные жилки из стекла толщиной 3—5 мм, латуни, алюминия или нержавеющей стали толщиной 1—2 мм. Ширина полос должна быть на 1—1,5 мм больше, чем толщина верхнего слоя покрытия. Расставляют жилки по рисунку, нанесенному мелом на поверхность нижнего слоя и прорезают затем в растворе лопаткой. Вставленные жилки дополнительно закрепляют цементным раствором.

Поверхность нижнего слоя покрытия непосредственно перед укладкой слоя мозаичного раствора тщательно очищают от мусора и увлажняют. Мозаичный раствор укладывают и выравнивают по жилкам, используя их как маячные рейки. Уложенный раствор разравнивают граблями и лопаткой (кельмой). При устройстве многоцветного покрытия нужно, чтобы различные по цвету участки разделялись между собой жилками. Последовательность укладки мозаичного раствора, состоящего из трех цветов, показана на рис. 34. Одновременная укладка мозаичного раствора разных цветов может производиться в том случае, если цветовые участки не соприкасаются друг с другом.

После разравнивания уложенного слоя раствора его уплотняют поверхностными вибраторами до прекращения подвижности раствора и равномерного появления на его поверхности влаги. При многоцветном рисунке с применением жилок использование вибраторов практически невозможно. В этом случае раствор уплотняют трамбовками, выравнивают и заглаживают стальной гладилкой. Для предохранения покрытия от быстрого высыхания на второй день после устройства его засыпают опилками и в течение 7—10 дней поливают водой один раз в день.

К отделке покрытий (обдирке и шлифовке) приступают через несколько дней после укладки мозаичного раствора, когда возможность выкрошивания наполнителя (крошки) исключена. Для обработки мозаичных покрытий применяют, главным образом, абразивы с бакелито-

вой и керамической связкой. Размер зерен абразива выбирают в зависимости от характера обработки № 16—24, для шлифовки — зерно № 46—80. Для шлифовки применяют мозаично-шлифовальные машины. Пол очищают от мусора, увлажняют и посыпают кварцевым песком слоем 5—6 мм, включают шлифовальную машину и медленно поступательными дугообразными движениями влево и вправо от себя перемещают ее по поверхности покрытия до получения необходимой его ровности. Подача воды

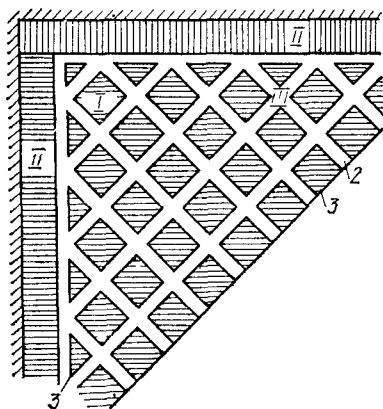


Рис. 34. Трехцветное мозаичное покрытие:

I, II, III — очередность укладки смеси; 1 — фриз (светлый разбеленный); 2 — основной фон (розовый); 3 — квадраты и треугольники (пестрые черно-белые).

под рабочий орган машины должна быть отрегулирована так, чтобы она покрывала обрабатываемую поверхность тонким слоем.

КСИЛОЛИТОВЫЕ ПОЛЫ

Ксилолитовое покрытие может быть монолитным или сборным из плиток различных размеров и форм. В зависимости от требований полы могут быть однослойными или двухслойными. Схема ксилолитовых полов с установкой маячных и разделительных реек показана на рис. 35.

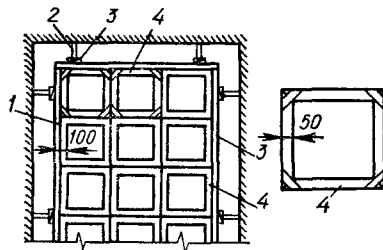


Рис. 35. Схема установки маячных и разделительных реек при устройстве ксилолитовых (мозаичных) полов по рисунку:

1 — маячная рейка; 2 — распорка; 3 — клинья, 4 — рамка-опалубка.

Составы смесей назначаются в зависимости от вида покрытия, условий его эксплуатации и основных требований, которым оно должно удовлетворять. При повышенных требованиях к чистоте пола в ксилолитовую смесь добавляют (для верхнего слоя) до 6 % талька от объема магнезита. Для прочности покрытия в ксилолитовую смесь добавляют асбест V—VI сортов до 25 % от объема магнезита. Приготовление ксилолитовой смеси начинают с подготовки раствора хлористого магния, который получают растворением в воде кристаллического хлористого магния или карналита. Куски хлористого магния помещают в деревянные бачки, загружая их не более чем на $\frac{3}{4}$ объема, и заливают холодной водой. Растворение хлористого магния длится 10—15 ч. Для определения плотности раствора пользуются ареометром,

Составы ксилолитовых смесей приведены в табл. 120, а ориентировочный расход материала — табл. 121.

Ксилолитовую смесь можно готовить в растворомешалках различной производительности с учетом того, что приготовленная смесь

Таблица 120

Вид покрытия и интенсивность движения по полу	Состав ксилолитовой смеси по объему (в рыхлом состоянии)		Плотность раствора хлористого магния для затворения ксилолитовой смеси
	Эластичное покрытие (магнезит : опилки) для теплых полов	Жесткое покрытие (магнезит : опилки : песок) для холодных полов	
Однослойное покрытие или верхний слой двухслойного покрытия с небольшим движением	1 : 2	1 : 1,4 : 0,6	1,18
То же, в местах с интенсивным движением	1 : 1,5	1 : 1 : 0,5	1,20
То же, в особо изнашиваемых местах (лестничные площадки, главные проходы и др.)	Не применяется	1 : 0,7 : 0,3	1,24
Нижний слой двухслойного покрытия	1 : 4	Не применяется	1,14

Примечание. Для окрашивания в ксилолитовую смесь лицевого слоя покрытия добавляют пигмент в количестве 3—4 % от объема магнезита и опилок.

Таблица 121

Состав ксилолитовой смеси по объему магнезита : опилки : песок или каменные высевки	Расход материалов на 100 м ² покрытия толщиной 10 мм						При использовании технической соляной кислоты **	
	Опилки, м ³	Песок, м ³	Тальк, кг	Пигменты, кг	Каустический магнезит, кг	Кристаллический хлористый магнезит, кг	Каустический магнезит, кг	Соляная кислота плотностью 1,188 г/см ³
1 : 2 : 0	1	—	60	60	520	330	610	440
1 : 1,5 : 0	0,9	—	75	60	620	400	730	530
1 : 1,4 : 0,6	0,75	0,32	60	50	520	330	610	440
1 : 1 : 0,5	0,68	0,28	75	50	620	400	730	530
1 : 0,7 : 0,3	0,6	0,25	100	50	770	500	900	670
1 : 4 : 0	1	—	—	—	410	260	480	350

* Объем опилок и песка приведены в рыхлом и неуплотненном состоянии.

** При использовании для приготовления раствора хлористого магния технической соляной кислоты вместо обычной технической соляной кислоты количество каустического магнезита и соляной кислоты следует увеличивать до 30 %.

должна быть полностью израсходована в течение 40 мин после затворения сухой смеси раствором хлористого магния.

Способ приготовления следующий.

Отмеренное количество магнезита, пигмента и наполнителей перемешивают, в приготовленную смесь добавляют опилки и все в сухом виде перемешивают, для затворения сухую смесь загружают в смесительный барабан, добавляют туда отмеренное количество раствора хлористого магния соответствующей концентрации.

Ксилолитовая смесь должна иметь подвижность погружения стандартного конуса на 2—3 см.

Перед укладкой ксилолитовой смеси производят грунтовку основания. Состав грунтовки (по массе): раствор хлористого магния с удельным весом 1,06—0,07 — 4 части и каустический магнезит — 1 часть.

Наносят грунтовку полосами за 40 мин до укладки смеси. Ксилолитовую смесь укладывают полосами шириной не более 2,5 м по маячной рейке. Доставленную к месту укладки смесь перелопачивают и разравнивают сначала граблями, а затем правилом и одновременно слегка уплотняют. Когда поверхность уложенного слоя смеси станет достаточно ровной, его уплотняют ручными трамбовками. При появлении на поверхности раствора хлористого магния трамбование прекращают, поверхность посыпают сухой ксилолитовой смесью и вновь проходят по этому месту трамбовкой. Уплотнение прекращают, когда уплотненный слой приобретает заданную толщину. Ровность поверхности измеряют двухметровой контрольной рейкой. Лицевой верхний слой можно укладывать после 1—2 сут (когда нижний слой просох). Перед укладкой лицевого слоя нижний слой необходимо огрунтовать так же, как и основание под ксилолитовый пол. Лицевой слой после выравнивания заглаживают стальными гладилками. Шероховатость поверхности покрытия устраняют шлифовкой паркетно-шлифовальной машиной. Чтобы устранить пористость поверхности, покрытие после циклевки затирают смесью следующего состава:

Магнезит, г	250
Сухой пигмент, г	30
Раствор хлористого магния плотностью 1,07 г/см ³	1

Затирку производят волосяными щетками, втирая смесь в покрытие.

ПОЛЫ ИЗ КЕРАМИЧЕСКИХ ПЛИТОК

При устройстве полов из керамических плиток в помещениях площадью более 30 м² рекомендуется применять шаблоны различных конструкций (рис. 36). В помещениях с площадью пола 10—15 м² плитки укладывают вручную с использованием специальных подножек и контейнеров для подноски и размещения плиток на рабочем месте.

Так как помещение или отдельные конструкции, по которым устраивают плиточные покрытия, не всегда имеют правильные углы, фриззы настилают правильной формы с прямыми углами, а между фризом и стеной укладывают так называемую заделку, состоящую из одного или нескольких рядов плиток. Для заделки обычно применяют плитки того цвета, который имеет основной фон покрытия, благодаря этому заделка становится малозаметной. Полы промышленных зданий часто выполняют с уклонами к трапам для стока жидкостей. Примерная схема плиточных полов с уклонами показана на рис. 37. После очистки, промывки и проверки горизонтальности основания приступают к его разметке и установке маяков.

Различают следующие виды маяков:
реперные, устанавливаемые непосредственно у стены по вынесенной отметке чистого пола;
фризовые, располагаемые в углах и на линии фриза;
промежуточные, применяемые при настилке полов в помещениях большой площади, когда расстояние между противоположными фризовыми маяками превышает 2 м.

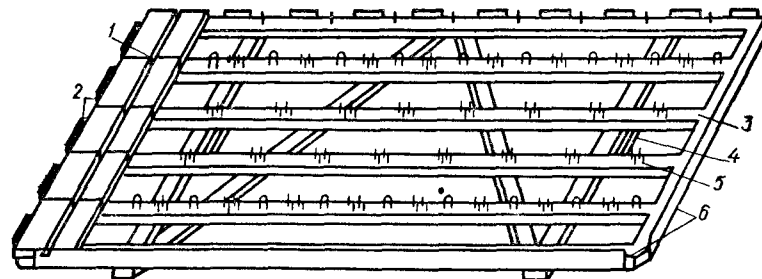


Рис. 36. Общий вид шаблона:

1 — скобы для затворных стержней; 2 — отдельные упоры; 3 — продольные рейки рамы; 4 — ручки для переноски; 5 — ограничительные шпильки; 6 — пластина из дюралялюминия.

После установки маячных плиток укладывают фризовые ряды, а потом — заделку с прирубкой плиток, укладываемых непосредственно у стены. Разбивку плиток фризового ряда целесообразно производить при помощи рейки — правила И. В. Болотина. Прикладывая рейку к намеченной линии фризового ряда, можно без предварительной верстки рядов насуху с достаточной точностью выполнить разбивку фриза, а также разметить промежуточные и фризовые маяки.

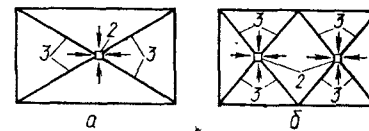
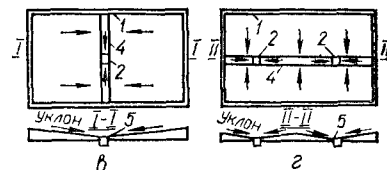


Рис. 37. Плиточные полы с уклоном:

а и б — настилки в конверт соответственно при одном и двух трапах; в и г — пол с лотком соответственно при одном и двух трапах; 1 — фриз; 2 — трапы; 3 — линия перевернутой плитки; 4 — лоток; 5 — бортовая плитка лотка. Стрелками показано направление стока жидкости.



Фриз и заделку сначала укладывают вдоль стены, противоположной выходу из помещения, а затем вдоль обеих перпендикулярных к ней стен. Вдоль стены с выходом из помещения фриз и заделку укладывают после настилки фона. Такая последовательность выполнения работ избавляет от необходимости становиться на свежеложенные плитки, что способствует повышению качества покрытия. Швы, как правило, заполняют через 1—2 дня.

После укладки фризового ряда, заделки маячных рядов натягивают шнур параллельно фризовому ряду по всей длине захватки и растягивают раствор шириной 55—60 см. Раствор разравнивают и заглаживают лопаткой, чтобы толщина слоя не превышала 18 мм. При заглаживании

придерживаются шнура, натянутого на границе захватки. Уровень по-
стели из раствора должен быть на 2—3 мм выше необходимого, так как
при настилке примерно на такую же величину погружаются в раствор.
Положив плитку на раствор, ее слегка осаживают легкими ударами
лопатки. Окончив настилку покрытия по всей длине захватки, на плитку
укладывают отрезок доски длиной 50—70 см и, ударяя по нему молот-
ком, осаживают плитки до уровня покрытия пола. Одновременно с осаживанием происходит выравнивание поверхности покрытия.

Для укладки плиток по шаблону необходимо иметь 4—5 шаблонов,
которые на заготовочном столе заполняют сортированными по размерам
и цвету плитками. Каждая плитка должна в своей ячейке примыкать
к правым и нижним ограничительным гвоздям, что обеспечит одинако-
вую ширину шва. Уложенные в шаблон плитки закрепляются металли-
ческими стержнями, пропущенными в скобы. Шаблон с плитками под-
нимают, держа его за ручки, и в перевернутом положении переносят
и осторожно опускают на раствор. Вынув запорные стержни, шаблон
простукивают деревянным молотком и снимают. Таким же образом
вплотную к ранее уложенному кладут следующий шаблон.

Цементно-песчаный раствор для обычных полов готовят на
растворных узлах и доставляют к месту работы в готовом виде или же
применяют растворы, приготовленные непосредственно на объекте из
сухой смеси с подвижностью раствора по конусу СтройЦНИЛа 3,5 см.
Цементно-песчаные растворы должны иметь марки 75—100. Составы
растворов:

Цементный раствор (в частях по объему):	
цемент марки 300—400	1
песок	3—3,5
Цементный водонепроницаемый раствор (в частях по объему):	
цемент марки 300—400	1
глина	0,1
церезит	0,12
песок	2—3
Жидкий цементный раствор для заполнения швов (в частях по объему):	
цемент	1
песок	1
вода	0,6

Вблизи места укладки раствор можно приготовить из сухих цемент-
но-песчаных смесей, составы которых приведены в табл. 122.

Таблица 122

Марка раствора	Марка смеси	Смеси		Расход материалов на 1 т смеси, кг	
		по массе	по объему	цемент	песок
100	500	1:4,5	1:3,5	175	825
100	400	1:4	1:3	220	780
75	500	1:6,5	1:5	135	865
75	400	1:5	1:4	165	825

Сухую растворную смесь доставляют на объекты в закрытых кон-
тейнерах или крафт-мешках.

Полы с покрытием из шлакоситалловых плит легко очищаются от
пыли и грязи. Они огнестойки, диэлектричны, имеют гладкую поверх-
ность, высокую износостойкость и неограниченные возможности архи-
тектурного решения в зависимости от фактуры и цвета плит. Высокая
степень сопротивляемости шлакоситалла истиранию позволяет приме-
нять его для покрытия полов в вестибюлях зданий, вокзалов, станций
метрополитена, фойе клубов, торговых залах универмагов. Шлакоситал-
ловые плиты укладывают на прослойке из цементного раствора марки
150—300 (в зависимости от действующих на пол нагрузок), что соответ-
ствует составу по массе 1:3 до 1:1,5 (цемент:песок). Шлакоситалло-
вые плиты применяют также вместо керамических кислото- и термо-
кислотостойких плит. Вяжущим материалом в этом случае служит
диабазовая мастика с добавкой фурилового спирта и солянокислого
анилина. В качестве химически стойких вяжущих материалов для креп-
ления шлакоситалловых плит применяют портландцемент, силикатную
мастику, мастики на основе эпоксидных смол. Силикатная кислотостой-
ная мастика состоит из жидкого стекла с плотностью 1,38 г/см³ и моду-
лем от 2,4 до 3, наполнителя — порошкообразного андезита, диабаз и
ускорителя схватывания и твердения — кремнефтористого натрия с
влажностью не более 1 %. Состав мастики на основе эпоксидных смол
(по массе):

Эпоксидная смола ЭД-6 (ЭД-5)	1
Технический ацетон	0,2
Дибутилфталат	0,15
Полиэтилен полиамин	0,15
Диабазовая мука	4,4

Состав мастики на основе полиэфирной смолы (по массе):

Смола	1
Гиприз	0,06
Нафтенат кобальта	0,08
Наполнитель (диабазовая, андезитовая мука)	2,5—3,0

ПОЛЫ ИЗ СИНТЕТИЧЕСКИХ КОВРОВЫХ ПОКРЫТИЙ

Полы из синтетических ковров устраивают по различным видам
оснований (цементно-песчаной стяжке, древесностружечным плитам, до-
щатым полам и т. д.).

Ковры, как правило, наклеивают на основание при помощи клея
(мастики). Для различного вида ковровых покрытий применяют раз-
личные мастики. Самой распространенной для наклейки является масти-
ка на основе поливинилацетатной эмульсии. В зданиях, где происходит
интенсивное движение (универмаги, кино и т. д.), мастику наносят
полностью на всю поверхность пола. Частичное нанесение мастики про-
изводят в жилых домах, гостиницах и разделяют на полнокромочное,
вертикальное полосатое и горизонтальное полосатое нанесение.

Кроме клеев и мастик, для приклеивания коврового покрытия упо-
требляют одностороннюю и двухстороннюю склеивающую ленту. При
применении односторонней склеивающей ленты ее прикрепляют к внут-
ренней поверхности ковра сначала к одной ее половине, затем — к дру-
гой. При наклейке ковер сверху прижимают руками, а затем ножным
роликовым катком (при необходимости). При применении двухсторон-
ней склеивающей ленты ее сначала приклеивают на месте предполагае-

мого стыка ковра (на основание пола), а затем, удалив защитную бумагу, приклеивают ковер на ленту. Резку и прирезку ковров производят при помощи ножей. Для получения круглой или кривой формы следует применять портновские ножницы.

ПРИЕМКА ПОЛОВ

Приемке подлежат законченные работы по устройству каждого элемента пола до устройства последующих элементов. При приемке проверяют:

- соблюдение заданных толщин, отметок, плоскостей и уклонов;
 - соблюдение требуемого качества (вид, марка и др.) материалов, изделий и строительных смесей;
 - уплотнение каждого слоя и плотность прилегания вышележащих элементов пола к нижележащим;
 - заполнение швов (между штучными материалами и др.);
 - правильность примыкания полов к другим конструкциям;
 - правильность рисунка полов, выполненных из штучных материалов.
- Ровность поверхности каждого элемента пола проверяют во всех направлениях уровнем и контрольной рейкой длиной 2 м. Отклонения поверхности элементов от плоскости не должны превышать величин, указанных в табл. 123.

Таблица 123

Элементы пола	Материалы, из которых изготовлены элементы пола	Допускаемые просветы при проверке 2-метровой рейки, мм
Подстилающий слой	Песчаные, гравийные, шлаковые, щебеночные, глинобитные	20
	Бетонные	10
Стяжки	Покрyтия поливинилацетатные, из линолеума, паркета и из поливинилхлоридных плиток	2
	Покрyтия из плиток других видов и кирпича, настилаемых на прослойке из мастики, при укладке гидроизоляций	4
	Земляные, гравийные, шлаковые, щебеночные	10
Покрyтия	Торцовые, из чугунных плит на песке	8
	Бетонные, мозаичные, цементно-песчаные, ксилолитовые	4
	Из плиток бетонных, цементно-песчаных мозаичных, асфальто-бетонных, ксилолитовых, керамических, кумароновых, асбестосмоляных	4
	Поливинилацетатные, дощатые, паркетные, из линолеума, из поливинилхлоридных плиток	2

Полы с уклонами, предназначенными для стока жидкостей, проверяют пробной поливкой водой. При этом места застоя воды на полу (впадины) должны быть устранены.

Величина уступа между двумя смежными элементами покрытия из штучных материалов не должна превышать: 2 мм — в кирпичных и торцовых покрытиях, а также в покрытиях из плит, 1 мм — в покрытиях из керамических, ксилолитовых, цементно-песчаных, мозаичных, кумароновых, асбестосмоляных.

Уступы между кромками смежных элементов дощатых, паркетных, из линолеума и поливинилхлоридных плиток не допускается.

Сцепление покрытий (бетонных, цементно-песчаных, мозаичных, ксилолитовых, поливинилацетатных плиток на прослойке из раствора или мастики, паркетного на мастике) с нижележащими элементами пола определяют простукиванием по всей площади. Трещины, выбоины и открытые швы в элементах пола, а также щели между плитусами и стенами не допускаются.

Отклонения швов между рядами штучных материалов в покрытиях от прямого направления не должны превышать 10 мм на 10 м длины ряда.

Отклонение толщины элементов пола от проектной допускается не более 10 %. Приемка полов, элементы которых выполнены из материалов, твердеющих после укладки (бетона, раствора, ксилолита), допускается не ранее достижения ими проектной прочности. Прочность этих материалов определяют испытанием контрольных образцов в количестве не менее трех на каждые 500 м² элемента пола.

ОБЛИЦОВОЧНЫЕ РАБОТЫ

Глава 18. МАТЕРИАЛЫ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ НАРУЖНОЙ ОБЛИЦОВКИ

Естественные каменные материалы. Материалы и изделия из природного камня, применяемые в строительстве, подразделяются на группы в зависимости от геологического происхождения, физико-механических показателей, способа изготовления, обработки, декоративных особенностей и назначения. Так, блоки из природного камня делят на четыре группы (табл. 124).

Блоки должны иметь форму прямоугольного параллелепипеда без сквозных трещин, видимых на смежных гранях. Отклонение от прямого угла между смежными гранями допускается не более 5°. На гранях блоков возможны следы шпуров и другие неровности высотой не больше 50 мм. Размеры блоков приведены в табл. 125.

По характеру обработки поверхности камня (скалыванием или абразивами) различают фактуры, характеристика которых дана в табл. 126.

На двух смежных гранях каждого блока должна быть нанесена несмываемой краской следующая маркировка: наименование карьера-изготовителя, номер блока, объем блока, линейные размеры, штамп ОТК.

Хранятся блоки на открытых площадках так, чтобы обеспечивался отвод ливневых вод. Блоки II, III и IV групп должны быть уложены на деревянные прокладки.

Транспортируют блоки без тары. При перевозке блоков II, III и IV групп следует не допускать загрязнения их пачкающимися и красящими веществами.

Бетонные и железобетонные изделия для облицовки. Декоративный бетон и железобетон являются наиболее распространенными искусственными материалами для наружной облицовки. Чаще всего для облицовки применяют бетонные плиты с гладкими или рельефными лицевыми поверхностями, которые изготавливают из бетона марки не ниже 400 на портландцементе. Они могут быть одно- или двухслойными с толщиной лицевого слоя не менее 15 мм. Однослойные плиты и лицевой слой

Таблица 124

Группа	Классификация	Горные породы	Плотность, кг/см³	Предел прочности при сжатии, МПа (кгс/см²)	Истираемость, г/см²
I	Блоки из гранитов	Гранит, диорит, сиенит	2500—2900	100—330 (1000—3300)	0,1—0,5
		Лабрадорит	2600—2900	100—250 (1000—2500)	0,1—0,3
		Габбро	2900—3200	100—300 (1000—3000)	0,1—0,3
II	Блоки из мраморов	Мрамор, брекчия и конгломераты карбонатные	2600—2800	60—300 (600—3000)	0,2—2
		Кварцит	2500—2700	250—400 (2500—4000)	0,1—0,3
		Тальковый камень	2400—2700	50—150 (500—1500)	—
		Известняк плотный	1800—2600	15—100 (150—1000)	2—5
III	Блоки из известняков	Известняк пористый (ракушечник)	1500—2000	0,25—1,25 (25—125)	—
		Доломит	2200—2800	15—200 (150—2000)	1,2—5
		Известняк пористый (ракушечник)	900—1600	0,04—0,15 (4—15)	—
		Мраморовидный известняк	2600—2800	60—180 (600—1800)	1,5—2,5
		Песчаник кремнистый и известковый	2300—2600	30—300 (300—3000)	0,1—2
		Гипсовый камень	2000—2300	15—80 (150—800)	—
IV	Блоки из вулканических туфов	Базальт	2000—2300	40—200 (400—2000)	0,4—1
		Диабаз	2800—2900	110—330 (1100—3300)	0,1—0,5
		Андезит	2000—2400	32—240 (320—2400)	0,1—1,2
		Трахит	2300—2400	160—330 (1600—3300)	0,1—2
		Туф вулканический	2000—2300	4—82 (40—820)	—

двухслойных плит могут изготавливаться на белом и цветном цементах или на портландцементе с добавкой минеральных красителей.

Толщина защитного слоя бетона для арматуры должна быть не менее 15 мм с лицевой стороны плиты и 10 мм — с тыльной, водопоглощение плит — не более 15 %, морозостойкость — 33 повторных циклов (для облицовки цоколей 50) попеременного замораживания при температуре не выше —15 °С и оттаивания в воде при температуре от +10 до +20 °С. На лицевой поверхности не допускается пленка цементного

теста, сплошная или в виде отдельных наплывов и затеков, а также цветы и пятна, видимые с расстояния 10 мм. Плиты не должны иметь трещин, искривлений, отбитых углов, зазубрин на ребрах и других дефектов, искажающих лицевую поверхность. Ребро плиты может быть о фаской или закруглением радиусом не более 4 мм. По форме и внешнему виду допускаются следующие отклонения:

Таблица 125

Группа блоков	Горные породы	Объем блоков, м³		
		крупных	средних	мелких
I	Граниты	1,5—3,0	1,0—1,5	0,7—1,0
II	Мраморы: белые и серые	1,2—2,0	0,7—1,2	0,3—0,7
	цветные	0,7—1,2	0,4—0,7	0,2—0,4
III	Известняки: плотные	1,0—1,5	0,7—1,0	0,4—0,7
	пористые	0,7—1,0	0,4—0,7	0,2—0,4
IV	Туфы	0,7—1,0	0,4—0,7	0,2—0,4

Примечания: 1. Размер меньшего ребра блока должен быть не менее: в блоках I группы 600 мм и в блоках II, III, IV групп — 400 мм. 2. Размер большего ребра не должен превышать 2400 мм.

Таблица 126

Фактурность (характеристика поверхности)	Горные породы	Обработка поверхности
Шошку		
Рельефную		
Получаемые скалыванием		
Скала ребер для отесанная	Гранит, сиенит, диорит, лабрадорит, габбро, базальт, известняк, песчаник, кварцит	Раскалывание камня на колонных станках с дополнительным сколом лицевой грани по периметру
Рифленая	Белый и серый мрамор, известняк, туф вулканический	Обработка фрезой
Бороздчатая	Гранит, сиенит, диорит, габбро, диабаз, базальт	Обработка пластинчатой бучардой и катучей фрезой
Точечная	То же	Обработка крестовой бучардой

Фактура	Характеристика по поверхности	Горные породы	Обработка поверхности
Фактуры, получаемые обработкой абразивами			
Пиленая	Неравномерно бороздчатая, получаемая при распиловке блоков на плиты и камни	Все виды известняков, песчаник, туф вулканический, гипсовый камень	Распиливание на канатных пилах или распиловочных станках с прямолинейным движением рамы
Шлифованная	Равномерно шероховатая с глубиной рельефа до 0,5 мм	Гранит, сиенит, диорит, базальт, диабаз, андезит, габбро, мрамор, все виды известняков, туф	Шлифование абразивными инструментами
Лощеная	Гладкая, бархатисто-матовая с выявленным рисунком камня	Гранит, сиенит, диорит, мрамор	Обработка шлифовальными порошками без накатки глянца
Зеркальная	Гладкая с зеркальным блеском, дающая четкое отражение	То же	Обработка полированным порошком с накаткой глянца

от прямого угла ребра лицевой поверхности, не более ± 1 мм, искривление ребер, выходящих на лицевую поверхность, не более ± 2 мм, искривление лицевой поверхности не более ± 2 мм. Плиты должны храниться в штабелях, уложенными на ребро лицевой поверхностью друг к другу с деревянными прокладками между рядами. При транспортировке плиты укладывают на ребро с прокладкой между ними соломы, бумаги, стружек или других упаковочных материалов.

Керамические облицовочные материалы. К керамическим облицовочным материалам относятся кирпич и камни керамические лицевые (сплошные и пустотелые), а также плиты керамические фасадные

Кирпич и камни керамические (ГОСТ 530—80) предназначаются для облицовки фасадов, внутренних стен вестигулей, лестничных клеток, переходов и т. п., ведущейся одновременно с кладкой стен каменных зданий. Кирпич и камни в зависимости от размеров подразделяются на виды, указанные в табл. 127.

По внешнему виду кирпича и камней допускаются отклонения (табл. 128).

Кирпич и камни должны храниться уложенными в клетке на деревянных подкладках отдельно по маркам, типам и цвету лицевой поверхности. Кирпич и камни с сквозными пустотами должны укладываться пустотами вниз.

При перевозке кирпича и камней в вагонах и автомашинах их укладывают в правильные ряды с прокладкой стружки или соломы. Погрузка кирпича навалом, а выгрузка сбрасыванием не разрешается.

Вид изделий	Размеры, мм		
	Длина	Ширина	Толщина
Кирпич	200	120	65
Кирпич утолщенный	250	120	88
Кирпич модульных размеров	288	138	63
Камень	250	120	138
Камень модульных размеров	288	138	138
Камень укрупненный	250	250	138
Камень с горизонтальным размером пустот	250	200	80

Таблица 128

Отклонения	Допуски для поверхности кирпича и камней	
	лицевой	нелицевой
Искривление поверхностей и ребер, мм, не более:		
по ложку	2	5
по тычку	2	—
по постели	—	4
Отклонение стороны прямого угла (косоугольность), мм, не более:		
по ложку	2	4
по тычку	2	—
по постели	—	4
Отбитость или притупленность углов и ребер длиной до 15 мм	Допускается не более 2 шт	Допускаются в соответствии со стандартами на обыкновенный кирпич
Выцветы и пятна, видимые с расстояния 10 м	Не допускаются	Допускаются
Несовпадение линий рельефа и фактуровки, образующих общую архитектурную деталь в кладке, видимое с расстояния 10 м	Не допускается	Не допускается
Отдельные посечки — неглубокие трещины шириной не более 0,5 мм, длиной до 40 мм	Допускаются не более 2 шт на 1 дм ²	Допускаются
Трещины	Не допускаются	Допускаются в соответствии со стандартами на обыкновенный кирпич

Плитки керамические фасадные и ковры из них (ГОСТ 13996—84) изготавливаются с глазурованной и неглазурованной поверхностью, гладкими и с рельефной поверхностью из глины с последующим обжигом. Керамические плитки и ковры из них предназначаются для облицовки

Таблица 129

Группа плит по ширине	Размеры, мм		
	Ширина	Длина	Толщина
I	800...1200	Не менее ширины Не более 1500	20, 25, 30
II	600...800		20, 25, 30
III	300...600		10, 15, 20, 25, 30
IV	150...300		10, 15, 20, 25, 30
Полоска и шашка	20...150		10, 15, 20, 25, 30

Примечания: 1. Допускается производство плит толщиной 40 мм из мраморизованного известняка, туфа, ракушечника, известняка. 2. Размеры плит по длине и ширине должны быть кратными 10 мм

Таблица 130

Форма плиток	Размеры, мм			Форма плиток	Размеры, мм		
	Длина	Ширина	Толщина		Длина	Ширина	Толщина
Прямоугольные	296	102	10	Квадратные	150	150	7
	296	92	10		68	68	7
	250	140	10		60	60	7
	250	65	10		48	48	4
	215	120	10		46	46	4
	213	111	10		21	21	4
	213	107	10				
	150	100	7	Прямоугольные	292	192	10
	150	75	7		292	142	10
	143	68	7		192	142	10
	140	120	7		292	92	10
	125	60	7		192	92	10
	125	45	7		142	92	7
	120	65	7		142	92	7
	111	100	10		96	46	7
	107	100	10		71	46	7
	80	60	7		71	21	7
	65	60	7		46	21	4
	46	21	4				
				Квадратные	292	292	10
					192	192	10
					142	142	10
					92	92	7
					71	71	7
					46	46	4
					21	21	4

наружных стен каменных зданий, наружных поверхностей стеновых панелей, крупных блоков, а также для оформления архитектурных элементов зданий.

Керамические плитки специального назначения предназначаются

для облицовки цоколей зданий, подземных переходов и других строительных элементов, находящихся в жестких условиях эксплуатации. В зависимости от ширины облицовочные плиты делятся на пять групп, предельные размеры которых должны соответствовать указанным в табл. 129.

Конфигурация плиток и их размеры указаны в табл. 130.

Лицевая поверхность плиток должна соответствовать размерам, указанным в табл. 131.

Т а б л и ц а 131

Наименование показателей	Нормы для плиток длиной, мм		
	до 48 включительно	свыше 48 до 150 включительно	свыше 150

Для глазурованных и неглазурованных плиток

Отбитости и притупленности углов на лицевой поверхности	Не допускаются более, шт.:		
	1	2	2
	при длине отбитости более, мм:		
	2	3	5

Щербины и зазубрины на кромках лицевой поверхности шириной не более 1 мм	Не допускаются более, шт :		
	2	3	4
	длинной более, мм:		
	5	10	10

Отбитости ребер на кромках лицевой поверхности	Не допускаются	Не допускаются более, шт.:
		1 2
		длинной более, мм:
		8 12
		шириной более, мм:
		2 3

Мушки, пузырьки, выплавки	Не допускаются более, шт.:		
	1	2	3
	диаметром более, мм:		
	2	2	3

Отдельные посечки шириной до 0,2 мм	Не допускаются	Не допускаются более, шт.:	
		2	2
		длинной более, мм:	
		5	20

Для глазурованных плиток

Наколы (углубления в глазури)	Не допускаются	диаметром	более, мм:
	1	1,5	1,5

Цек (поверхностные волосные трещины глазури)	Допускается незначительный
--	----------------------------

Продолжение табл. 131

Наименование показателей	Нормы для плиток длиной, мм		
	до 48 включительно	свыше 48 до 150 включительно	свыше 150
Отскакивание глазури	Не допускается		
Плешины, сухость глазури, слепыш, зашлифованный диаметром более 2 мм	Не допускается	Не допускается более, шт.: 2	3
Суммарное количество отклонений по показателям внешнего вида, перечисленным в настоящей таблице	Не допускается на одной плитке в количестве более, шт.: на глазурированной 3 2 на неглазурированной 4 3	5 4	
Отбитости и притупленности углов на лицевой поверхности	Не допускаются	Не допускаются более, шт.: 1 длинной более, мм: 3	1 5
Щербины и зазубрины на кромках лицевой поверхности	Не допускаются		
Отбитости ребер на кромках лицевой поверхности	Не допускаются		
Мушки, пузырьки, выплавки диаметром более 1 мм	Не допускаются более, шт.: 1 2 3		

Для глазурированных плиток

Наколы (углубления в глазури) диаметром более 1 мм	Не допускаются		
Цек (поверхностные волосные трещины глазури)	Не допускается		
Посечки глазури шириной более 0,2 мм	Не допускаются		
Плешины и сухость глазури	Не допускаются	Не допускаются более, шт.: 1 дiameter более, мм: 1	1 2

Продолжение табл. 131

Наименование показателей	Нормы для плиток длиной, мм		
	до 48 включительно	свыше 48 до 150 включительно	свыше 150
Суммарное количество отклонений по показателям внешнего вида, перечисленным в настоящей таблице	Не допускается на одной плитке в количестве более, шт.: на глазурированной 2 1 на неглазурированной 3 2	3 2	2

Рельефные плитки и плитки специального назначения должны иметь на обратной (нелицевой) стороне рифления или выпуклости высотой не менее 2 мм.

Для изготовления ковров следует применять плитки глазурированные размером 15×75×7 мм и менее, а также битые плитки «брекчия».

Плитки керамические литые и ковры из них (ГОСТ 18623—82) изготавливаются из глины с естественными и искусственными добавками методом литья с последующим их обжигом. Предназначаются для облицовки внутренних и наружных поверхностей стен жилых и общественных зданий. Плитки и ковры из них следует изготавливать квадратной или прямоугольной формы. Размеры плиток должны соответствовать указанным в табл. 132. Ковры в зависимости от расположения плиток бывают 3 типов:

I — ковры с прямолинейной ориентацией плиток; II — ковры с неориентированным набором плиток; III — ковры типа «брекчия» (из плиток произвольной формы).

Таблица 132

Форма плиток	Размеры, мм			Код плиток по ОКП	
	Длина	Ширина	Толщина	Одноцветные	Многоцветные
Квадратные	21	21	3	57 5223 0001	57 5223 0015
	46	46	3	57 5223 0002	57 5223 0016
	71	71	3,5	57 5223 0003	57 5223 0017
	96	96	3,5	57 5223 0004	57 5223 0018
Прямоугольные	46	21	3	57 5223 0005	57 5223 0019
	71	21	3	57 5223 0006	57 5223 0020
	71	46	3,5	57 5223 0009	57 5223 0023
	96	21	3,5	57 5223 0007	57 5223 0021
	96	46	3,5	57 5223 0010	57 5223 0024
	96	71	3,5	57 5223 0012	57 5223 0026
	121	21	3,5	57 5223 0008	57 5223 0022
	121	46	3,5	57 5223 0011	57 5223 0025
	121	71	3,5	57 5223 0013	57 5223 0027
	121	96	3,5	57 5223 0014	57 5223 0028

Т а б л и ц а 133

Тип ковра	Форма ковра	Код ковра по ОКП	
		Одноцветные	Многоцветные
I	Квадратная Прямоугольная	57 5223 0029	57 5223 0035
		57 5223 0030	57 5223 0036
II	Квадратная Прямоугольная	57 5223 0031	57 5223 0037
		57 5223 0032	57 5223 0038
III	Квадратная Прямоугольная	57 5223 0033	57 5223 0039
		57 5223 0034	57 5223 0040

Т а б л и ц а 134

Изделия	Основное назначение	Допускаемое применение	Не допускается применять
Кирпич и камни лицевые сплошные и пустотелые	Для облицовки крупных блоков и панелей, лицевой кладки наружных и внутренних стен, ведущейся одновременно с кладкой стен	Для внутренней облицовки складов, заводских цехов, столовых и других нежилых помещений Для облицовки покоев Для облицовки бассейнов, водоемов (только глазурованный кирпич или кирпич с водопоглощением не более 5 %) Для облицовки садово-парковых ограждений	Для фундаментов и другой подземной кладки. Для обычной кладки под последующую отделку. Для облицовки стен, ограждающих мокрые помещения при кладке из лицевого кирпича с пустотами
Ковровая керамнка	Для облицовки крупных блоков и панелей, стен вестибюлей и лестничных клеток жилых и общественных зданий	—	—
Плитки фасадные малогабаритные	Для облицовки крупных блоков и панелей, наружной облицовки готовых стен, пилястр, углов	Для облицовки стен нежилых помещений	
Плитки фасадные	Для облицовки фасадов зданий одновременно с кладкой стен	Для облицовки садово-парковых и уличных навильонов и киосков	

Код ОКП для ковров разных типов, форм и цветов должен соответствовать указанному в табл. 133.

Размеры ковров должны быть кратными половине основного модуля ($1/2$ М-50 мм) за вычетом нормированной ширины шва. Плитки в коврах должны быть прочно наклеены на бумагу лицевой поверхностью.

Рассортированные по размерам и видам плитки необходимо хранить уложенными в штабеля на поддонах, в деревянных решетчатых ящиках или в специальных контейнерах. При этом глазурованные плитки плотно укладывают лицевой поверхностью одна к другой.

Керамические плитки транспортируют любыми видами транспорта. Погрузка навалом и разгрузка сбрасыванием запрещается.

Керамические изделия для фасадов зданий применяются в соответствии с назначением (табл. 134).

Шлакоситалл (ГОСТ 19246—82) изготавливают оплавлением доменных шлаков с минеральными добавками и термической обработкой в специальном режиме. Его можно получить непосредственно из шлаковых стекол способом их кристаллизации. При введении в состав стекла сульфидов железа и марганца получают шлакоситалл черного цвета, а окиси цинка — белого и серого цветов. Шлакоситаллы других цветов получают нанесением на их поверхность цветных керамических красок. Ширина ленты шлакоситалла до 1600 мм, толщина 8—15 мм.

Полученный листовой шлакоситалл разрезается на плиты и листы. Техническая характеристика шлакоситалла следующая:

Плотность, г/см ³	2,6—2,75
Предел прочности, МПа, кгс/см ²	
при изгибе	90—130 (900—1300)
при сжатии	600—900 (6000—9000)
Средняя плотность, г/см ³	2,6—2,75
Износостойкость, г/см ²	0,015—0,030
Твердость, кг/см ²	560—600
Кислотостойкость, проц.	99,2—99,9
Щелочестойкость, проц.	73—82

Перечисленные материалы применяют в основном для устройства покрытий пола, но можно и с успехом применять для облицовки стен зданий жилого и промышленного назначения.

Листы предназначены для применения в легких наружных стеновых панелях и облицовки стен, плиты — для облицовки стен и покрытий полов в зданиях.

Размеры прокатных листов должны соответствовать указанным в табл. 135, размеры прокатных плит — в табл. 136, размеры прессованных плит — в табл. 137.

Листы и плиты изготавливают белого и серого цветов различных оттенков и с окрашенной неглазурованными керамическими красками поверхностью.

Справочная масса листов указана в табл. 138, плит — в табл. 139.

Справочная масса листов и плит рассчитана при средней плотности 2,7 г/см³ и толщине 10 мм.

Плитки стеклянные облицовочные коврово-мозаичные и ковры из них (ГОСТ 17057—80) предназначаются для наружной и внутренней облицовки стен зданий различного назначения. Форма и основные размеры плиток должны соответствовать, мм: по ширине $21,0 \pm 0,5$; по длине $21,0 \pm 0,5$. Справочная масса 1 м² ковра составляет 8—10 кг. Расстояние между плитками в ковре должно быть $4 \pm 1,0$ мм.

Стекло закаленное эмалированное — стемалит (ГОСТ 22279—76) предназначается для наружной и внутренней отделки стен и перегородок зданий и сооружений.

Таблица 135

Размеры, мм		
Длина	Ширина	Толщина
900	600, 900	—
1200	600, 900, 1200	—
1500	600, 900, 1200, 1500	6,8
1800	—	—
2100	300, 600, 900, 1200, 1500	—
2800	300, 600, 900, 1200, 1500	10
3000	—	—
3300	—	—
3600	600, 900, 1200, 150	10

Таблица 136

Размеры, мм		
Длина	Ширина	Толщина
300	200, 300	6, 8, 10, 12
400	300, 400	—
500	400	6, 8, 10
	500	6, 8, 10, 12
	300	6, 8, 10
	600	6, 8, 10, 12

Таблица 137

Размеры, мм		
Длина	Ширина	Толщина
250	250	—
300	250, 300	15

Размеры стемалита: по длине от 400 до 1500 мм с интервалом 100 мм, площадь не должна превышать указанной в табл. 140.

Отклонения от размеров не должны превышать, мм: по длине и ширине +0; — 5; по толщине +0,6; — 0,4.

Марблит (ТУ 21-УССР-616—71) изготавливают из малощелочного высококальцевого стекла черного цвета на основе доменного шлака путем синтеза в системе. Окраска в интенсивный черный цвет достигается сульфатами железа и марганца. Черный марблит изготавливается методом непрерывной прокатки. Прокатанное отожженное черное стекло отличается более высоким качеством поверхности, чем литое стекло без шлифовки и полировки. Техническая характеристика марблита следующая:

Плотность, г/см³ 2,55—2,65
 Предел прочности на изгиб, МПа (кгс/см²) 40—80 (400—800)

Истираемость г/см²
 Кислотоустойчивость, проц.
 Щелочестойчивость, проц.

0,008—0,015
 Свыше 99
 80—87

Таблица 138

Длина листа, мм	Справочная масса листа, кг, при ширине, мм					
	300	600	800	900	1200	1500
600	4,86	9,72	12,96	14,58	19,44	24,30
800	6,48	12,96	17,28	19,44	25,92	32,40
900	7,29	14,58	19,44	21,87	29,16	36,45
1000	8,10	16,20	21,60	24,30	32,40	40,50
1100	8,91	17,82	23,76	26,73	35,64	44,55
1200	9,72	19,44	25,92	29,16	38,88	48,60
1500	12,15	24,30	32,40	36,45	48,60	60,75
1800	14,58	29,16	38,88	43,74	58,32	72,90
2100	17,01	34,02	45,36	51,03	68,04	85,05
2400	19,44	38,88	51,84	58,32	77,76	97,20
2800	22,68	45,36	60,48	68,04	90,72	113,40
3000	24,30	48,60	64,80	72,90	97,20	121,50
3300	26,73	53,46	71,28	80,19	106,92	133,65
3600	29,16	58,32	77,76	87,48	116,64	145,80

Таблица 139

Длина плиты, мм	Справочная масса плиты, кг, при ширине, мм				Длина плиты, мм	Справочная масса плиты, кг, при ширине, мм			
	300	400	500	600		300	400	500	600
300	2,43	3,24	4,05	4,86	500	4,05	5,40	6,75	8,10
400	3,24	4,32	5,40	6,48	600	4,86	6,48	8,10	9,72

Таблица 140

Толщина, мм	Площадь, м ² , не более	Толщина, мм	Площадь, м ² , не более
5,0	0,6	6,5	1,2
6,0	1,0	7,5	1,7

Применяется для облицовочных работ в жилых и общественных зданиях.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ОБЛИЦОВКИ

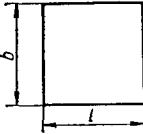
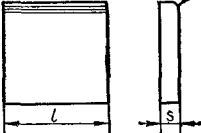
Керамические облицовочные плитки предназначены для внутренней облицовки стен. В зависимости от сырья они бывают майоликовые (глиняные) и фаянсовые.

Майоликовые плитки изготавливают из легкоплавких глин. При обжиге получается пористый черепок, с которым прочно сцепляется глазурь.

Таблица 141

Форма плиток	Эскиз	Типы плиток	Размеры, мм	
			l	b
Прямоугольные плитки: без завала		16	200	150
		17	200	100
		18	150	100
		19	150	75
с завалом с одной стороны		20	150	25
		21	200	150
		22	200	100
		23	150	100
		24	150	75
с завалом с двух смежных сторон		25	200	150
		26	200	100
		27	150	100
		28	150	75
с завалом с трех сторон		29	200	150
		30	200	100
		31	150	100
		32	150	75
с завалом с четырех сторон		33	200	150
		34	200	100
		35	150	100
		36	150	75
с завалом с двух смежных сторон		7	200	200
		8	150	150
		9	100	100
с завалом с трех сторон		10	200	200
		11	150	150
		12	100	100
с завалом с четырех сторон		13	200	200
		14	150	150
		15	100	100

Продолжение табл. 141

Форма плиток	Эскиз	Типы плиток	Размеры, мм	
			<i>l</i>	<i>b</i>
Квадратные плитки: без завала сторон		1 2 3	200 150 100	200 150 100
с завалом с одной стороны		4 5 6	200 150 100	200 150 100

Вид лицевой поверхности	Код ОКП
Белая:	
гладкая	57 5211 1000
рельефная	57 5211 2000
Цветная (одноцветная):	
гладкая	57 5212 1000
рельефная	57 5212 2000
Декорированная:	
методом сериографии	57 5213 1000
методом набрызгивания (мраморовидные)	57 5213 2000

Фаянсовые изготавливают из огнеупорных глин с добавкой кварцевого песка и плавней. После сушки плитки покрывают глазурью.

Основные виды керамических глазурованных плиток (ГОСТ 6141—82) приведены в табл. 141. При этом в одной партии плиток отклонения допускаются только в сторону увеличения или уменьшения. Плитки должны быть правильной геометрической формы, с четкими границами и прямыми углами, без выпуклостей, выбоин, трещин, а также зазубрин и щербин на кромках лицевой стороны. Отклонение стороны прямого угла боковой грани плитки (косоугольность) не должно превышать 0,5 мм; искривление — 1,5 мм. Лицевая поверхность плиток должна быть ровной и равномерно покрытой глазурью одного тона. Поверхность тыльной стороны — рифленая.

Лицевая поверхность плиток должна соответствовать требованиям, приведенным в табл. 142.

Плиты древесноволокнистые твердые с лакокрасочным покрытием (ГОСТ 8904—81*) изготавливают прессованием древесноволокнистой массы, пропитанной парафиновой эмульсией. Для повышения водостойкости плит их покрывают эмалью. Лицевая поверхность плит может быть гладкой и рутованной — разрезанной на квадраты, имитирующие глазурованную плитку. Характеристика древесноволокнистых твердых плит:

Наименование показателей	Нормы для плиток сортов		
	1-го	2-го	3-го
Для всех плиток			
Разнотонность	Допускается		
Косоугольность (отклонение боковых граней от прямого угла) более 0,5 мм	То же		
Искривление (неплоскостность), мм, не более	0,9	1,5	1,8
Небольшое равномерное утолщение глазури по всем четырем граням *	Не допускается шириной более 4 мм		
Наплывы глазури вдоль одной из граней плиток **	Не допускаются шириной более, мм: 3,0		
Волнистость (рябизна глазури)	Допускается		
Трещины (видимые и невидимые)	Не допускаются длиной более, мм: 3		
Отбитые углы	2 в количестве, шт.: 2		
Щербины на краях плиток	Не допускаются шириной более 1 мм и общей длиной более 12 мм		
Плешины и слепки (не покрытые глазурию места)	Не допускаются общей площадью более 10 мм ²		
Засорка подглазурная нецарапающая (отдельная рассеянная)	Не допускаются диаметром до 0,2 мм		
Мушки (темные точки) отдельные рассеянные	Диаметром от 0,2 до 1,0 мм		
Наколы (углубления в глазури) рассеянные диаметром более 0,5 мм	Диаметром от 0,2 до 1,5 мм не должно быть более 3 шт.		

Сухость глазури, вскипание глазури (нарушение глазурного покрова в виде лопнувших и лопнувших пузырьков)	Не допускается		
	Не допускается вдоль края плитки шириной более: 1 мм — 2 мм		
Следы от гребенки вдоль краев плитки **	На остальной поверхности не допускаются		
Пятна, окрашенные на глазурованной поверхности	1,5	Не допускаются длиной более, мм: 2	3
	2	В количестве более, шт.: 3	4
Цек глазури (поверхностные волнообразные трещины)	Не допускаются		
	Не допускаются диаметром более 5 мм. Пятен диаметром до 5 мм не должно быть более 1 шт.		
Просвет вдоль краев плитки (более тонкий слой глазури)	Не допускается		
Более темный оттенок вдоль краев плитки	Не допускается шириной более 1 мм		
Вдавленность или выпуклость рисунка по отношению к общему фону	Для плиток с рисунком		
	Не допускается искажающая общий вид изделий. Если вдавленность или выпуклость рисунка является декоративным фактором, размер их не регламентируется, а сравнивается с утвержденным эталоном		
Недожог и пережог красок	Не допускается		
Шелушение красок от вскипания	Не допускается искажающее рисунок		
Нечеткость рисунка и помарки, не искажающие общего вида плитки при рассмотрении их на расстоянии 1 м	Не регламентируется, предусмотренная рисунком (эталон) Не регламентируются		

* Дефекты, обусловленные горизонтальным обжогом плиток.

** То же, вертикальным обжогом.

Примечания: 1. Плиткам первого сорта может быть присвоен государственный Знак качества. Такие плитки по внешнему виду должны соответствовать требованиям первого сорта, при этом на плитках со Знаком качества не допускаются следы от гребенки, утолщения глазури по граням, наколы диаметром более 0,5 мм, на цветных плитках — просветы и более темный оттенок вдоль краев плиток. 2. Общее количество отклонений по показателям внешнего вида, перечисленным в данной таблице, допускается на одной плитке; 1-го сорта — не более двух; 2-го сорта — не более трех; 3-го сорта — не более четырех.

Размеры, мм:

длина	2700, 2500, 2300 2050, 1200
ширина	1700, 1600, 1220 1200, 1000
толщина	2,5; 3,2; 4,0; 5,0; 6,0

Допускаемые отклонения, мм, по:

длине	±5
толщине	±0,3
ширине	±3

Плотность, кг/м³ 900

Водопоглощения за 24 ч, проц., не более 80

Декоративно-отделочная фанера (ГОСТ 14614—79*) изготавливается способом горячего прессования с облицовкой поверхности древесины пленкой или декоративной бумагой с рисунками. По виду облицовочного покрытия и смолам, применяемым для их изготовления, фанера должна соответствовать маркам, указанным в табл. 143.

Бакелизированная фанера (ГОСТ 11539—83) изготавливается способом горячего прессования древесного шпона, пропитанного фенольными смолами, и делится на марки ФБС, ФБС₁ и ФБФ, ФБВ₁.

Размеры бакелизированной фанеры следующие, мм *: 1500×1200××5; 1500×1500×7; 4400×1500×10; 4900×1250×12; 5600×1550×16; 7700×1550×18.

Древесностружечные плиты (ГОСТ 10632—77*) изготавливают методом горячего прессования древесных частиц, смешанных со связующим веществом. Марки, характеристика, конструкции плит указаны в табл. 144.

Размеры древесностружечных плит приведены в табл. 145.

Применение древесностружечных плит зависит от марки (табл. 146).

По качеству поверхности плиты подразделяются на 1-й и 2-й сорт.

Плиты должны быть гладко обрезаны с четырех сторон под прямым углом. Площадь плиты определяется с точностью до 0,01 м². На каждую плиту наносится маркировка с указанием изготовителя, марки, группы, толщины, сорта плиты.

Плиты необходимо хранить в сухих закрытых помещениях при температуре не ниже 10 °С в стопах, уложенных горизонтально, на ровных подступных местах.

Бумажно-слоистый пластик представляет собой листовой материал, получаемый горячим прессованием специальных бумаг, пропитанных синтетическими смолами. К таким смолам относятся фенолформальдегидные и карбамидные. Декоративный бумажно-слоистый пластик

* По согласованию с потребителем фанеру можно выпускать других размеров с градацией 50 мм.

Таблица 143

Марка фанеры	Вид облицовочного покрытия	Наименование смол
ДФ-1	Прозрачное, не укрывающее текстуру натуральной древесины	Мочевино-меламиноформальдегидные
ДФ-2	С бумагой, имитирующей текстуру ценных пород древесины	Меламиноформальдегидные
ДФ-3	Прозрачное, повышенной водостойкости	—
ДФ-4	Непрозрачное, повышенной водостойкости с бумагой, имитирующей текстуру ценных пород древесины	—

Примечание. Плиты должны применяться таких размеров: длина 2440, 2135, 1830, 1525, 1220; ширина 725; толщина 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 8,0; 10,0; 12,0.

Таблица 144

Марка плиты	Конструкция плиты	Обозначение плиты
П-1	Многослойные	П-1М
П-2	Трехслойные	П-1Т
П-3	Трехслойные	П-2Т
	Однослойные	П-2О
	Трехслойные	П-3Т

Таблица 145

Марка плиты	Длина, мм		Ширина, мм		Толщина, мм			
	номинальная	предельное отклонение	номинальная	предельное отклонение	шлифовальных		нешлифовальных	
					номинальная	предельное отклонение	номинальная	предельное отклонение
П-1					От 10 до 25 включительно через 1	±0,2	—	—
П-2	2440 2750 3500 3660 5500	±5,0	1220 1500 1750 1830 2440	±3,0	От 10 до 25 включительно через 1	±0,3	От 10 до 17 включительно через 2 От 20 до 26 включительно через 2	±0,5 ±0,6
П-3					От 16 до 22 включительно через 1	±0,3	От 16 до 24 включительно через 2	±0,5

Примечание. По согласованию с потребителями допускается изготавливать нешлифованные плиты марки П-2 с предельными отклонениями по толщине не более ±0,9 мм.

Таблица 146

Марка плиты	Применение в строительстве	Виды облицовки, отделки
П-1	Панели	Пленками на основе терморезистивных полимеров, пленками на основе термопластичных полимеров и лакокрасочными материалами
П-2	Панели, строительные конструкции	Шпоном, лаками, декоративным бумажно-слоистым пластиком
	Временные сооружения	То же
П-3	Элементы конструкции полов, кровли, стеновых панелей, антресолей, подоконников и другие несущие элементы конструкций	Без облицовки Шпоном, декоративным бумажно-слоистым пластиком, линолеумом и т. п.

(ГОСТ 9590—76*) применяют для отделки мебели, стен, перегородок, дверных полотнищ, ограждений лестниц и т. п. Он может имитировать ценные породы дерева. Имеет следующую техническую характеристику:

Удельный вес, кг/см ³ , не более . . .	1,4
Водопоглощение, проц., не более . . .	4
Предел прочности при изгибе, МПа, (кгс/см ²) не менее	100 (1000)
Размеры листов, мм	
длина	400—3000±5
ширина	400—1600±5
толщина	1,0; 1,3; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; ±0,15±0,20 %

Тыльная сторона листов толщиной до 1,6 мм включительно должна быть шероховатой, а листов толщиной 2,0 мм и более — гладкой.

Погонажные пластмассовые изделия — плинтусы, поручни, накладки на проступи, порожки деревянных проемов, раскладки для крепления облицовочных листов, наличники, нащельники для ванн, прокладки для окон изготавливаются из поливинилхлорида.

ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННЫЕ, ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИЕ И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПЛИТЫ

Плиты декоративно-акустические «акмигран» из минераловатных гранул (ТУ 21 УССР 587-71) изготавливают на основе минеральной ваты с использованием майсового крахмала в качестве связующего.

Акмигран предназначен для звукопоглощающей и декоративной облицовки потолков и стен общественных и производственных зданий. Лицевая (окрашенная) сторона плит имеет фактуру в виде направленных трещин (каверн), имитирующих поверхность выветрившегося известняка. Плиты имеют следующие физико-механические свойства:

Средняя плотность, кг/м ³ , не более	400
Прочность при изгибе, МПа (кгс/см ²), не менее	0,8 (8)
Влажность, проц., не более	2

Плиты звукопоглощающие из ячеистого бетона «силакпор» (силикат акустический пористый) предназначены для акустического и декоративного оформления помещений разного назначения — вычислительные центры, машинописные бюро, кинотеатры, вестибюли и т. п.), производственных помещений с сухим и нормальным влажностным режимами. Плиты изготавливают из смеси цемента, извести, песка, алюминиевой пудры, красителей, воды, жидкого стекла и регуляторов твердения с последующей обработкой в автоклавах.

Калибровка всех плоскостей, прорезка борозд, импрегнированным раствором жидкого стекла или покраска лицевой поверхности производится калибровочной машиной.

В качестве красителей применяют медный купорос, хлорное железо, железный сурик и др.

Размеры плит 450×450×50 и 400×400×40 мм.

Плиты имеют следующие физико-механические свойства:

Средняя плотность, кг/м ³ , не более	350
Предел прочности на сжатие, МПа (кгс/см ²), не менее	0,8 (8)
Коэффициент звукопоглощения в зависимости от частоты колебаний	0,5—0,8

Асбестоцементные плоские листы (ГОСТ 18124—75*) изготавливаются гладкими и тисненными с рельефной лицевой поверхностью, на белом и цветном цементах; неокрашенными и окрашенными эмалями; обрезанными и необрезанными.

Техническая характеристика крупноразмерных асбестоцементных листов приведена в табл. 147.

Таблица 147

Характеристика	Листы	
	прессованные	непрессованные
Размеры, мм:		
длина	2000	3600
ширина	800	1500
толщина	4, 5, 6, 8, 10, 12;	
Предел прочности при изгибе, МПа, не менее	23—25	18—20

Окраска асбестоцементных листов водостойкими эмалями повышает стойкость их по отношению к горячей воде, а также к слабым щелочам и кислотам; водопоглощение их становится таким же, как и керамических глазурованных плиток.

РАСТВОРЫ И МАСТИКИ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ОБЛИЦОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Растворы для наружных облицовочных работ. Прочность раствора определяют до начала облицовочных и кладочных работ и систематически в процессе их выполнения.

Составы растворов для облицовочных работ по объему приведены в табл. 148.

Таблица 148

Марки цемента	Составы для растворов марок			
	100	75	50	25

Цементно-известковые растворы

500	1:0, 3:4	1:0, 5:5	1:0, 7:8	—
400	1:0, 2:3	1:0, 3:4	1:0, 7:6	1:0, 7:10
300	—	1:0, 2:3	1:0, 4:5	1:0, 7:9
250	—	—	1:0, 2:3	1:0, 7:6

Цементно-глиняные

500	1:0, 3:4	1:0, 5:5	1:0, 7:7,5	—
400	1:0, 2:3	1:0, 3:4	1:0, 7:8,5	—
300	—	1:0, 2:3	1:0, 4:4	1:0, 7:8,5
250	—	—	1:0, 2:2	1:0, 7:6

Цементные растворы

500	1:4	1:5	—	—
400	1:3	1:4	1:6	—
300	—	1:3	1:4,5	—
250	—	—	1:3	1:6

Консистенцию раствора в процессе облицовочных работ определяют не реже одного раза в смену. Она должна составлять при глубине погружения стандартного конуса, см:

Для стен из неувлажненного кирпича при облицовке их временно с кладкой	9—12
Для кладки из увлажненного кирпича	7—9
Для облицовки на предварительно возведенных стенах	5—7

Растворы для внутренних облицовочных работ. Для крепления облицовочных плиток применяют растворы, составы которых приведены в табл. 149.

В качестве прослойки при облицовке стен и перегородок применяют цементные растворы, состав которых дан в табл. 150.

Примерный расход материалов на 1 м³ раствора приведен в табл. 151.

Сухие растворные смеси. Для облицовочных работ целесообразно применять растворы, приготовляемые затворением сухих растворных смесей, составленных и смешанных из компонентов в определенном соотношении.

Таблица 149

Раствор	Состав	Число частей	Подвижность, см
Цементный	Портландцемент марки 200	1	6—6,5
»	Песок	3,5	
»	Портландцемент марки 400	1	6—6,5
»	Песок	4,5	
Сложный	Цемент	1	8
»	Известковое тесто	1	
»	Песок	6—7	
Цементный водонепроницаемый	Цемент	1	8
»	Глина	0,1	
»	Церазитовое молоко	0,12	
»	Песок	2—3	

Таблица 150

Состав (вода: цемент: среднезернистый песок) при марке цемента			Марка раствора	Подвижность
300	400	500		
—	—	—	50	6
0,52:1:4,2	1,2:1:6,5 0,6:1:4,9	0,68:1:5,5	75	6

Таблица 151

Марка раствора	Расход материалов при марке цемента								
	300	400	500	300	400	500	300	400	500
	Цемент, кг			Песок, кг			Вода, л		
50	—	230	—	—	1495	—	—	275	—
75	320	270	240	1344	1323	1320	166	162	163

Примечания: 1. Песок (ГОСТ 8736—77 *) не должен содержать более 5 % по массе пылевидных и глинистых частиц. 2. Допускается применение портландцемента (ГОСТ 10178—76 *) и глиноземистого цемента (ГОСТ 969—77).

Составы сухих цементных смесей для укрепления глазурованных плиток приведены в табл. 152.

Сухие растворные смеси должны храниться упакованными в тару, отдельно по видам, маркам и партиям. На сухие смеси должен быть составлен паспорт.

Перевозить сухие растворные смеси навалом можно только в специальных контейнерах.

Кислотостойкие растворы получают из заполнителей (песка, пылевидного заполнителя), жидкого стекла и кремнефтористого натрия (табл. 153).

Кислотостойкость заполнителей должна быть не ниже 94 %. Песок и пылевидный заполнитель изготавливают из кислотостойких материа-

Таблица 152

Марка раствора	Марка цемента	Состав по массе (цемент:песок)	Расход материалов на 1 т смеси, кг		Подвижность смеси, см	Назначение раствора
			цемент	песок		
75	500	1:6,4	135	865	3—4	Для заполнения швов при облицовке
75	400	1:5	165	835		
75	300	1:3,5	220	780		
50	400	1:8	110	890	6	Для прослойки в облицовке стен и перегородок глазурованной плиткой

Таблица 153

Материалы	Состав, проц, по массе		
	1-й	2-й	3-й
Жидкое натриевое стекло	25	25	32—39
Кремнефтористый натрий	4	—	5—6
Минеральный порошок (бештаунитовая, андезитовая мука)	71	55	—
Кислотостойкий цемент	—	20	—
Кирпичная пыль или измельченное стекло	—	—	63—55

лов (андезита, бештаунита, диабазы, гранита, отходов кислотостойкой керамики, клинкерного кирпича и т. п.) с пределом прочности при сжатии не ниже 60 (600) МПа (кгс/см²) и влажностью не более 2 %.

Кислотостойкий раствор затворяют жидким стеклом (ГОСТ 13078—81) с плотностью 1,38 г/см³ и модулем от 2,4 до 3. Допускается применение жидкого стекла из силикат-глыбы (ГОСТ 13079—81).

Кремнефтористый натрий (ГОСТ 87—77*) должен быть тонко измельченным с влажностью до 1 % и содержанием Na₂SiF₆ не менее 93 %. Подвижность раствора 3—4 см. Состав раствора (по массе):

Кремнефтористый натрий	0,15
Жидкое стекло	1
Пылевидный наполнитель (частицы менее 0,075 мм)	1,5
Песок (размер зерен 0,075—5 мм)	3

Мастики и клеи. Мастики и клеи представляют собой клейкие пастообразные композиции, состоящие из клеящей основы, растворителей, пластификаторов, наполнителей, разжижителей и, в некоторых случаях, отвердителей. Применяются для крепления листовых и плиточных материалов. Область применения клеев и мастик для крепления листовых и плиточных материалов при отделке стен и потолков дана в табл. 154. Требования к исходным материалам для клеев и мастик указаны в табл. 155 (СНИП III-21-73).

Таблица 154

Мастики и клеи	Декоративный бумажно-слоистый пластик		Древесиостружечные и древесноволокнистые плиты		Вакуализированная и декоративная фанера		Потолочные изделия (плинтусы, проступки, наличники и др.)
	по дереву	по бетону	по дереву	по бетону	по дереву	по бетону	
Кумароно-каучуковая мастика КН-3	—	+	—	—	—	—	+
Клей мочевиноформальдегидный МФ-17	+	—	+	—	+	—	—
Клей ФР-12 (фенольно-резорциновый)	+	—	+	—	+	—	—
Канифольная мастика	—	—	+	+	+	+	—
Кумароно-цементная мастика	+	—	+	—	—	—	—
Дифенольная	+	+	+	+	+	+	+

Мастики полимерцементная (ПЦ) и карбоксицементнопесчаная (КПЦ) для крепления керамических глазурованных плиток изготавливаются на основе сухой цементной смеси, их составы приведены соответственно в табл. 156.

Мастики КПЦ и ПЦ приготавливают на объектах в малогабаритных растворосмесителях типа СО-80. Сначала готовят водный раствор клея КМЦ (или разбавленную эмульсию ПВА) и в него по заданной пропорции вводят при постоянном перемешивании в течение 5—6 мин сухую цементно-песчаную смесь. Готовую мастику загружают в емкости и подают на рабочее место. Годность мастики КПЦ — 7 ч, мастики ПЦ — 4 ч. Кроме указанных мастик, для крепления керамических плиток применяется коллоидный цементный клей (КЦК). Он состоит из портландцемента марки не ниже 400 и кварцевого песка в соотношении 70:30. Пластифицированной добавкой служит сульфитно-спиртовая барда. Клей КЦК приготавливают непосредственно перед употреблением, затворяя сухую смесь водой. Вибрация смеси осуществляется в вибросмесителе-активаторе. При снижении подвижности клея до 5,5 см (примерно через 30—40 мин после первоначальной виброактивации) необходимо произвести повторную виброактивацию в течение 2—3 мин. Годность клея — 3 ч.

Мастики для приклеивания защитных накладок на проступы из полиметилакрилата. Составы мастик приведены в табл. 157.

Для приготовления эпоксидной мастики на базе смолы ЭД-5 смолу выливают в емкость, куда при непрерывном перемешивании постепенно насыпают наполнитель — цемент. После получения однородной массы в нее добавляют отвердитель — полиэтиленполиамин. Состав тщательно перемешивают в течение 2—3 мин.

Для приготовления эпоксидной мастики на базе смолы ЭД-6 в смолу, нагретую до 100—120 °С, при непрерывном перемешивании вводят портландцемент. После получения однородной массы при температуре

Таблица 155

Мастки и клеи	Компоненты
Кумароно-каучуковая мастика	Кумароновая смола, синтетический каучук, этилацетат, бензин «калоша» и каолин
Клей К-17, М-60, МФФ (мочевинно-формальдегидный) Клей ФР-12, КБ-3 (фенолформальдегидный и фенольно-резорциновый)	Мочевинноформальдегидная смола, древесная мука и отвердители Фенольные и резорциновые смолы, древесная мука, отвердители (пароформ, контакт Петрова)
Канифольная мастика	Канифоль, денатурированный спирт, олифа-оксоль, известковая мука
Кумароновая мастика	Кумароновая смола, сольвент, дибутилфталат, известковая мука
Казеиново-цементная мастика	Казеиновый клей ОБ, портландцемент, вода

Таблица 156

Компоненты	Состав		
	проц. по массе	проц. по объему	кг/м³
Поливинилацетатная эмульсия (ПВАЭ) 50 %	2,7	3,7	52
Вода	12,1	19,2	235
Сухая цементная смесь состава 1:8 (по массе) цемент : песок	85,2	77,1	1653

60—70 °С добавляют пластификатор — дибутилфталат, а затем после охлаждения массы до 35—45 °С — полиэтиленполиамин.

Составы клеев для наклейки поручней из метилметакрилата приведены в табл. 158.

Условия применения	Прочность на отрыв после 10 сут, МПа (кгс/см²)	Водостойкость	Сохранность клеящих свойств
Применяется в холодном состоянии. Следует учитывать токсичность и огнеопасность: при отсутствии вентиляции пары бензина могут образовать с воздухом взрывоопасную смесь Следует учитывать токсичность То же	0,3—0,5 (3—5) Не менее 0,5 (5) Не менее 0,5 (5)	Водостойкая То же То же	До двух месяцев при хранении в герметической упаковке В течение 3—5 ч после изготовления В течение 2,5—3 ч после изготовления
Применяется в холодном состоянии. Следует учитывать токсичность и огнеопасность Следует учитывать токсичность и огнеопасность	0,05—0,08 (0,5—0,8) 0,05—0,1 (0,5—1)	То же То же	До двух месяцев в герметической упаковке 6 месяцев при хранении в герметической упаковке
Для крепления декоративного бумажно-слоистого пластика, древесностружечных и древесноволокнистых плит (в помещениях с сухим режимом эксплуатации антисептирующих веществ)	0,15—0,20 (1,5—2)	Ограниченно-водостойкая	3—4 ч после изготовления

Таблица 157

Мастика	Компоненты	ТУ или ГОСТ компонента	Содержание в частях по массе
Эпоксидная	ЭД-5 либо ЭД-6 Полиэтиленполиамин Дибутилфталат Портландцемент марки 300 и выше	— ТУ 49-2529-62 ГОСТ 8728-77* Е ГОСТ 10178-76*	100 10 15 100
Цементно-песчаный раствор М 100 подвижностью 6—8 см АСТ-Т	Портландцемент марки 300 Песок Порошок	ГОСТ 10178-76* ГОСТ 8736-77* ТУ 79-1648-64	 1

Примечания: 1. Составы являются клеями холодного отверждения. 2. Порошок АСТ-1 должен полностью проходить через сито 2500 отв/см². Цвет порошка не регламентируется. 3. Жизнеспособность клея АСТ-Т 15—30 мин. 4. Дибутилфталат применяется только с ЭД-6.

Таблица 158

Клей	Компоненты	Содержание, проц.
Жидкость	Метилметакрилат (ГОСТ 12794—80)	97
Акрилатный клей	Диметиланилин (ГОСТ 2168—83)	3
	Акрилатный порошок (ТУ УХП-229-61)	96,5
	Перекись бензоила (ГОСТ 14888—78*)	1,5
Акрилатно-поливинилхлоридный клей	Акрилатный порошок	60
	Смола ПВХ суспензионная (ГОСТ 14332—78* Е)	38,5
	Перекись бензоила	1,5
Акрилатно-полистирольный клей	Полистирол эмульсионный (ГОСТ 20282—74*)	98,5
	Перекись бензоила (ГОСТ 14888—78*)	1,5

Примечания: 1. Жидкость применяется для всех перечисленных клеев.
2. В порошок может быть добавлено до 10 % пигментов (для цветного клея).

Глава 19. МЕХАНИЗМЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ

ОБЛИЦОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ КРУПНОРАЗМЕРНЫМИ ПЛИТАМИ

Оборудование, инструменты, приспособления и инвентарь для выполнения облицовки ранее выложенных стен крупноразмерными плитами приведены в табл. 159.

Облицовочные детали из естественного камня, поврежденные при перевозке или в процессе монтажа, исправляют на месте работ с применением ручных инструментов или облегченных малогабаритных станков для резки гранита и мрамора, для шлифовки кромок мрамора, окантовочного, шлифовального станка для восстановления зеркальной фактуры.

Гнезда для крепления гранитной облицовки сверлят с помощью пневматических молотков, а мраморной — с помощью электросверлилки или электропазовки.

Для точной ударной обработки камня применяют следующие инструменты.

Скарпель — один из видов долота. Применяется чаще всего для точной обработки ребер смежных элементов профиля, выполненных в ударной фактуре. Изготавливается из углеродистой или легированной стали. Угол заострения для твердых пород около 50°, для среднетвердых 15—20°. Обработка скарпелем производится с точностью до долей миллиметра.

Шпунт — круглый или граненый стальной стержень длиной до 250 мм, заостренный с одного конца. Угол заострения для твердых пород 70°, для среднетвердых — 20°. Изготавливается из углеродистой или легированной стали. Шпунтом обрабатывают камень после окола закольником или расклинивания. Размеры деталей после обработки шпунтом могут отклоняться от данных на ± 5 мм.

Таблица 159

Инвентарь, инструменты	ГОСТ, ТУ, марка	Назначение
Растворосмеситель	СО-46	Приготовление раствора из сухих смесей или перемешивание готового раствора
Электросверлилка	СО-496	Сверление отверстий при креплении облицовочных материалов
Лопата стальная растворная типа ЛР	ГОСТ 3620—76	Подача сухих смесей и раствора, перелопачивание раствора
Кельма типа КШ	ГОСТ 9533—81	Нанесение и разравнивание раствора
Лопатка для плиточных работ типа ЛП	ГОСТ 9533—81	Заливка швов раствором
Молоток-кирочка типа МКИ	ГОСТ 11042—83	Для скалывания наплывов с поверхности и пробивки отверстий
Молоток-киянка деревянный	Гипрооргсельстрой Минсельстроя СССР	Обработка плит
Зубило слесарное 10×60° или 20×60°	—	Заготовка и обрубка металлических креплений, оковка плит
Молоток строительный	ГОСТ 11042—83	То же
Клещи-кусачки	Гипрооргсельстрой Минсельстроя СССР	Установка металлических креплений плит
Правило	Гипрооргсельстрой Минсельстроя СССР	Проверка горизонтальности и вертикальности поверхности и углов
Шпатель стальной типа ШСД-100	ГОСТ 10778—83	Заглаживание поверхности
Уровень строительный УС 2-700	ГОСТ 9416—83	Проверка горизонтальности и вертикальности
Отвес О-600	ГОСТ 7948—80	То же
Шнур в корпусе длиной 15 м	—	Провешивание поверхностей
Металлический ящик 1380×680 мм	—	Прием и хранение раствора
Маячные рейки	—	Провешивание поверхности
Стальной молоток (киянка) массой 0,5—2 кг	—	Для удара по скарпелю, шпунту или троянке
Электромолоток	НЭ-4206 НЭ-4203	Для фактурной обработки поверхности
Бучарда ручная с насечкой 25, 36, 64 зуба	—	Для ручной наковки камня
Электробучарда	—	Для механизированной наковки камня

Троянка — острое долото с зубками для обработки пород средней твердости. Угол заострения 15—20°. Расстояние между зубками от 1 до 6 мм. Точность обработки троянкой от ± 1 до $+2$ мм в зависимости от величины зуба.

ОБЛИЦОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ МЕЛКОШТУЧНЫМИ КЕРАМИЧЕСКИМИ ПЛИТКАМИ

Оборудование, инструменты, приспособления и инвентарь для выполнения облицовки мелкоштучными керамическими плитками приведены в табл. 160.

ОБЛИЦОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ЛИСТОВЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

При облицовке поверхностей листами используют специальные инструменты, применяемые для плиточных работ.

Листы, предназначенные для облицовки поверхностей, кроят (режут) на столе-верстаке конструкции А. М. Пиванова (размер стола $250 \times 120 \times 60$ см, масса — 36 кг) различными механизмами в зависимости от облицовочного материала.

Листы режут циркулярными электропилами типов И-20, И-78, С-456, снабженными тонкими дисками диаметром 150 мм с мелкими зубьями.

Для асбестоцементных листов применяют электроножницы типа Н-30, С-440 со сменными приспособлениями. Электроножницы С-440 предназначены для резки листов металла, но могут быть использованы для раскроя листов из пластмасс и других материалов. Техническая характеристика этих механизмов приведена в табл. 161.

Для резки стеклянных листов (стемалит) применяется электростеклолез (см. раздел «Стекольные работы»).

Для крепления асбестоцементных, стеклянных, пластмассовых и других листов к поверхности при помощи шурупов используются обычные электросверлилки и электрошуруповёрты (табл. 162).

Вертикальный транспорт для доставки облицовочных материалов к месту работ. Цементные растворы к месту укладки транспортируют с помощью пневматического нагнетателя жестких растворов С-862, штучные материалы — механическими подъемниками ПГС-800, С-953, С-447м. Приставной мачтовый грузопассажирский подъемник ПГС-800 устанавливают и вводят в эксплуатацию после возведения 3—4 этажей. Дальнейшее наращивание его производится по мере возведения здания. Техническая характеристика подъемника ПГС-800 приведена в табл. 163.

Техническая характеристика грузового подъемника С-953 следующая:

Грузоподъемность, кг	500
Наибольшая высота, м	58
Ход выдвижной платформы, мм	1750
Высота секции мачты, мм	3000

Техническая характеристика подъемника С-447м следующая:

Грузоподъемность, кг	500
Высота подъемника, м	18,4
Полезная высота подъемника, м	16,65
Число секций мачты, шт.	9
Габаритные размеры платформы, мм:	
длина	1500
ширина	1000
Скорость подъема груза, м/с	0,38
Общая масса, кг	1600

Леса, подмости, люльки, телескопические вышки применяют те же, что и при выполнении штукатурных работ.

Инструменты, инвентарь	ГОСТ, ТУ, марка	Назначение
Растворосмеситель	СО-46	Приготовление раствора для мастики
Электросверлилка	С-437	Сверление отверстий
Пневматический пистолет-молоток 2-КМР	—	Насечка бетонного основания
Шпатель стальной типа ШСД-100	ГОСТ 10778—83	Заглаживание поверхности
Лопатка для плиточных работ типа ЛП	ГОСТ 9533—81	Заливка швов раствором
Штукатурный ковш	ГОСТ 7945—73*	Нанесение раствора
Кельма типа КШ	ГОСТ 9533—81	То же
Клеши-кусачки	—	Выполнение различных подготовительных работ
Лопата стальная растворная типа ЛР	ГОСТ 3620—76	Подача сухих смесей и раствора, перелопачивание
Скарпель	ВНИИСМИ Минстройдормаша	Пробивка отверстий
Молоток-кирочка типа МКИ	ГОСТ 11042—83	Обработка поверхности, пробивка отверстий
Зубило слесарное $10 \times 60^\circ$ и $20 \times 60^\circ$	ГОСТ 7211—72*	То же
Правило	Гипрооргсельстрой Минсельстроя СССР	Проверка горизонтальности и вертикальности поверхностей, углов
Молот малый типа МПЛН-1, МПЛИ-2	ГОСТ 11042—83	Выполнение различных подготовительных работ
Стеклолез роликовый из твердого сплава	ТУ 48-19-369-83	Нарезка плитки
Отрезовка	ГОСТ 9533—81	Заполнение швов
Шпатель, окантованный резиной	—	То же
Царапка	Гипрооргсельстрой	Нанесение борозд
Шлямбур	—	Пробивка отверстий
Кисть-макловица	ГОСТ 10597—80*	Смачивание поверхности
Зубчатый шпатель	Трест Мосоргстрой Главмосстроя	Нанесение и разравнивание мастики
Приспособление для резки плиток	То же	Резка плиток
Захват для откалывания полос	—	То же
Уровень гибкий (водяной)	—	Нанесение отметок
Щетка стальная	—	Насечка поверхности
Измерительные инструменты: метр, рулетка, уровни, отвес и т. д.	—	Проверка размеров, горизонтальности, вертикальности и т. д.
Шаблон	Конструкции С. А. Афонина, И. И. Грекова, А. М. Карачинова, И. Д. Козлова	Облицовка поверхности плитками

Продолжение табл. 160

Инструменты, инвентарь	ГОСТ, ТУ, марка	Назначение
Шаблон	Трест Мосоргстрой Главмосстрой	Сортировка плиток
Скобы, штыри	Трест Мосоргстрой Главмосстрой	Установка шаблонов и приспособлений для облицовки
Металлический ящик	То же	Прием и хранение раствора
Контейнер КП-93	Трест Ленинград- оргстрой	Транспортирование облицовочной плитки
Транспортная тележка со сменными контейнерами	Гипрооргсельстрой Главсельстрой СССР	То же
Подмости-столик	Трест Мосоргстрой Главмосстрой	Для работы в помещениях высотой до 3 м
Телескопический столик	То же	Для работы в помещениях высотой до 6 м

Таблица 161

Наименование показателей	Единица измерения	Ножницы Н-30	Ножницы С-440
Скорость резания	мм/с	3	3—5
Мощность электродвигателя	кВт	0,2	0,12
Частота вращения	мин ⁻¹	950	11 600
Напряжение в сети	В	120/220	120/220
Максимальная толщина листа	мм	2	2,5
Габаритные размеры листа:	мм		
длина		370	260
ширина		95	73
высота		165	132
Масса листа	кг	4,8	2,2

Глава 20. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Технологический процесс облицовки состоит из операций по: сортировке и подготовке облицовочных изделий; приготовлению растворов, клеящих составов и крепей; подготовке и разметке поверхностей, подлежащих облицовке; установке маячных рядов; пробивке отверстий для анкеров или других крепежных деталей и производству собственно облицовочных работ с окончательной отделкой поверхностей.

Облицовку ведут либо непосредственно на строящемся объекте, либо в процессе изготовления изделий на предприятиях.

Таблица 162

Наименование показателей	Единица измерения	Сверлилка			Электрошуроповерт И-160
		С-363	С-437	С-439	
Диаметр отверстий	мм	До 8	До 9	До 6	6—8
Частота вращения шпинделя	мин ⁻¹	—	1380	300	760
Электродвигатель: мощность	кВт	0,2	0,21	0,21	0,2
частота вращения	мин ⁻¹	—	11 600	11 600	12 000
напряжение	В	—	220	220	220
Габариты:	мм				
длина		230	245	235	125
ширина		130	61	61	70
высота		70	125	125	90
Масса	кг	1,7	1,2	1,3	2,3

Примечание. Для электрошуроповерта И-160 диаметр отверстий соответствует диаметру шурупов.

Таблица 163

Наименование показателей	Единица измерения	Число этажей здания		
		8	14	16
Грузоподъемность	кг	800	800	800
Наибольшая высота	м	25	45	50
Скорость подъема	м/с	0,5	0,5	0,615
Размеры кабины в плане	мм	1500×3100	1500×3100	1500×3100
Ширина выдвижной платформы	мм	—	900	900
Высота кабины	мм	2200	2200	2200
Высота секции мачты	мм	3000	3000	3000
Общая масса подъемника	кг	9700	12 500	18 700

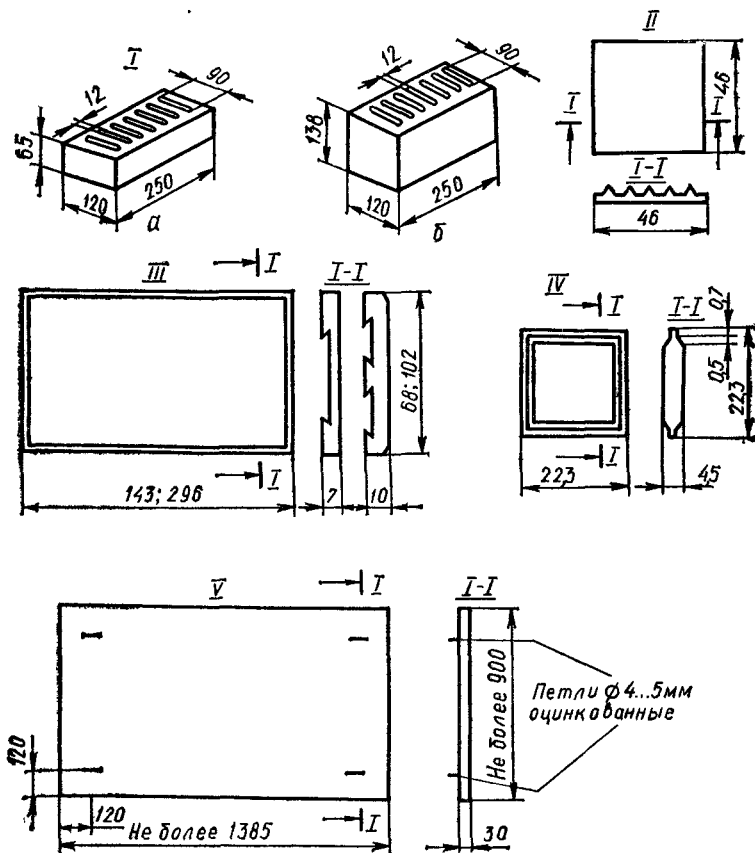
КРЕПЛЕНИЕ ОБЛИЦОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ К СТЕНАМ ПРИ НАРУЖНОЙ ОБЛИЦОВКЕ

При выбранном виде облицовки и способе ее крепления к стене должна обеспечиваться необходимая надежность ее совместной работы с материалом стены в период эксплуатации здания.

Классификация рекомендуемых видов облицовки и способов ее крепления в зависимости от конструктивных решений стен приведена в табл. 164, а виды облицовки — на рис. 38. Крепление облицовочных материалов к стенам может производиться: при помощи связи облицовочного слоя с материалом стены специальными прокладками-рядами из материала облицовки, заходящими в стену (тычковые ряды при облицовке лицевыми кирпичами или прокладные ряды из плит при облицов-

Облицовка панельных и блочных стен из бетона и виброкирпича, как правило, выполняется в заводских условиях.

Облицовка панельных и блочных стен из бетона и виброкирпича, как правило, выполняется в заводских условиях.



I: а — лицевой кирпич; б — керамический камень; II — коврово мозаичная керамическая плитка; III — керамическая крупноразмерная плитка; IV — коврово-мозаичная стеклянная плитка; V — бетонная фасадная плита.

При выполнении стен из штучных материалов (кирпича, керамических, бетонных или природных камней и мелких блоков) облицовка может быть выполнена при возведении стен или по готовой стене.

Стены из панелей и крупных блоков. Для облицовки бетонных одно- и трехслойных панелей, бетонных блоков и панелей из виброкирпича

Однослойные	из	Несущие	Керамические ков-	На растворе
-------------	----	---------	-------------------	-------------

Однослойные из легких бетонов плотностью не менее 800 кг/м ³	Несущие	Керамические коврово-мозаичные плитки — II Керамические плитки — III Коврово-мозаичные стеклянные плитки — IV	На растворе То же ■
	Самонесущие и навесные	II, III, IV Природного камня	На растворе или непосредственно к бетону На растворе и анкерах
	Навесные	Плиты из природного камня	На растворе или непосредственно к бетону*
Трехслойные из тяжелого бетона	Несущие, самонесущие, навесные	II, III, IV, V	На растворе или непосредственно к бетону На растворе и анкерах
	Навесные	Природного камня	На растворе или к бетону *
Трехслойные из вибрированной клалки	Навесные	II, III, IV	На растворе
	—	Природного камня	На растворе и анкерах

Стены из кирпича и керамических камней	Несущие и самонесущие	Лицевой кирпич и керамические камни — I	Тычковыми рядами облицовочного камня при возведении стен
		Природного камня	На анкерах при возведении стен
		Бетонные плиты — V	Прокладными рядами плит — при возведении стен; на анкерах — при возведении стен или по готовым стенам
		II, III	На растворе по готовым стенам
		Природного камня	На растворе и анкерах по готовым стенам

* Крепление на растворе или непосредственно к бетону допускается только для травертина при толщине плит до 12 мм.

Типы стен	Конструктивное решение стен	Виды облицовки	Допускаемые способы крепления облицовок
Стены из мелких бетонных блоков и блоков из природного камня	Несущие и самонесущие	I	Тычковыми рядами облицовки при возведении стен
		V	На растворе и анкерах при возведении стен и по готовым стенам

Примечание. Виды I, II, III, IV, V см. рис. 38.

независимо от их конструктивного решения допускается применять коврово-мозаичные керамические и стеклянные плитки. Плитки крепят к панелям и блокам при их изготовлении в заводских условиях по технологии формирования изделий «лицом вниз», как правило, на промежуточном слое цементно-песчаного раствора. Толщина слоя раствора 15—20 мм, проектная марка указывается на чертежах и должна быть: для навесных стеновых панелей — не менее 100; для панелей и блоков в несущих и самонесущих стенах — 150.

Крепление коврово-мозаичных плиток непосредственно к бетону допускается производить при изготовлении панелей из тяжелого бетона или керамзитобетона на кварцевом песке.

В обоих случаях изготовление изделий необходимо производить с вибрированием на вибростоле.

При проектировании стен, облицованных коврово-мозаичной плиткой, необходимо учитывать, что плитка поставляется наклеенной в ковры с шириной швов между ними не менее 4 мм.

Для облицовки панельных и блочных бетонных стен допускается применять керамические плитки более крупных размеров. При этом в случае облицовки несущих стен высота плиток не должна превышать 150 мм, самонесущих и навесных — 300 мм (при площади плитки не более 0,05 м²).

Для облицовки виброкирпичных панелей при всех конструктивных решениях стен применение плиток высотой более 150 мм не допускается.

Крупные керамические плитки можно укладывать по высоте изделия вертикально (наибольшим размером) и горизонтально. В последнем случае обеспечивается надежная совместная работа облицовки со стеной в условиях эксплуатации.

Плитки допускается раскладывать по фасаду с перевязкой и без перевязки швов.

Крупные керамические плитки крепятся на слое раствора. Крепление непосредственно к бетону допускается:

при изготовлении панелей и блоков из тяжелого бетона для всех типов конструктивных решений стен;

при изготовлении панелей и блоков из легкого бетона на кварцевом песке для навесных конструкций стен.

Облицовка однослойных панелей и блоков из легкого бетона в заводских условиях плитами из природного камня допускается только при самонесущих и навесных конструкциях стен: трехслойных панелей и блоков из тяжелого бетона — при всех конструктивных решениях стен. Размеры плит из природного камня должны быть не более 400×600 мм.

Крепление плит из природного камня к бетонным панелям и блокам в заводских условиях при несущих и самонесущих конструкциях стен допускается только на растворе и анкерах, при навесных конструкциях разрешается крепление на растворе. Марка раствора должна быть не ниже 100.

В случае изготовления навесных панелей из тяжелого бетона или легкого на кварцевом песке крепление плит допускается производить непосредственно к бетону.

Крепление только на растворе или непосредственно к бетону допускается для плит из травертина при толщине не более 12 мм.

Облицовочные плиты из природного камня в заводских условиях крепят к бетону на анкерах из нержавеющей стали диаметром не менее 4 мм.

Анкеры устанавливают из расчета один анкер на площадь плиты не более 0,1 м², но не реже чем через 30 см по высоте плиты. Глубина заделки анкера в плите — не менее 15 мм. Отверстия в плите для заделки анкеров должны иметь диаметр на 2 мм больше диаметра анкера.

Облицовку панелей из легкого бетона плитами из природного камня допускается применять при условии, если марка бетона не ниже 50.

Облицовка плитами из природного камня несущих конструкций однослойных панельных стен из легкого бетона допускается только при условии установки облицовки на откосе от стены в специальных креплениях. Толщина плит при этом должна быть не менее 30 мм. Размеры плит по фасаду принимают в зависимости от технологических возможностей их выпиливания и архитектурных требований.

Облицовочные работы начинают после полного окончания кладки стен и отделки фасада выше участка или яруса, отведенного под облицовку. В случае надобности устанавливают леса или подмости. Участок облицовки оснащается подъемными приспособлениями или кранами для перемещения тяжелых деталей.

При облицовке стен на высоту более 8 м необходимо разгрузить нижние ряды, для чего целесообразно опирать верхнюю часть облицовки на специальный железобетонный или другой пояс. Периодичность разгрузки поясов должна указываться в проекте.

Перед началом облицовки готовят поверхность: очищают ее от грязи, расчищают швы в кирпичной кладке и насекают бетонную поверхность. После этого размечают облицовку, провешивают и устанавливают гипсовые маяки или металлические порядовки.

Установку плит из природного камня начинают с углов, элементов цоколя, проемов и пилястр, после чего по зафиксированным рядам облицовывают поле стены. Сначала камни примеряют по месту насухо. В стенах размечают положение отверстий для креплений. Цокольный ряд камнями укладывают на растворе. На постель из раствора (или свинцовую прокладку) устанавливают под шнур с проверкой отнесенности следующего ряда облицовки и закрепляют его монтажным креплением. Тяжелые плиты крепят постоянными связями, которые временно зажимают деревянными клиньями, забиваемыми в гнезда.

Для установки и подъема облицовочных материалов не разрешается применять приспособления, которые могут повредить кромки.

Постели и тыльные стороны изделий должны быть тщательно очищены и промыты для получения прочного сцепления облицовочных материалов с раствором. Зазоры (пазухи) между облицовываемой конструкцией и плитами заливают раствором в несколько приемов во избежание смещения плит. Толщина шва устанавливается в зависимости от фактуры изделия.

Толщина швов облицовки и допускаемые отклонения, мм, в зависимости от фактуры лицевой поверхности следующие:

Зеркальная, лощеная поверхность	1,5±0,5
Шлифованная, точечная, бугристая поверхность	5±1
«Скала»	10±2

При лицевой кладке из пиленых камней ширина шва принимается 10 мм. При ширине шва до 1,5 мм детали сопрягают насухо или устанавливают с прокладками рольного свинца, а при ширине от 5 до 10 мм заполняют раствором. Ширину горизонтальных швов регулируют при помощи деревянных клиньев или прокладок. Вертикальные швы конопатят на глубину 15—20 мм. После затвердения раствора конопатку и клинья удаляют. При зеркальной или лощеной фактурах и сопряжении насухо швы заполняют мастикой на натуральной олифе, при свинцовой прокладке отделяют расчеканкой заводлицо с поверхностью облицовки, при других фактурах — заполняют раствором и расшивают.

Точность установки деталей в облицовке принимается по табл. 165 в зависимости от фактуры.

Таблица 165

Наименование отклонений	Фактура лицевой поверхности		
	зеркальная, лощеная	шлифованная, точечная, бороздчатая	«Скала»
Отклонение поверхности облицовки от вертикали	2 мм на 1 м, но не более 5 мм на всю высоту этажа	3 мм на 1 м, но не более 10 мм на всю высоту этажа	—
Отклонение швов по вертикали и горизонтали	1,5 мм на 1 м, но не более 3 мм на всю длину ряда	3 мм на 1 м, но не более 5 мм на всю длину ряда	3 мм на 1 м, но не более 10 мм на всю длину ряда
Несовпадение профиля на стыках архитектурных деталей	1 мм	2 мм	То же

На поверхности облицовки не допускаются высолы, грязные пятна, затеки раствора. Швы между плитами должны быть ровными. При проверке поверхности облицовки контрольной рейкой длиной 2 м просветы более 3 мм не допускаются: выщербины и заусербины в кромках плит, а также сколы в углах не должны превышать 0,5 мм; зазоры между облицовкой и оконными и дверными наличниками, а также между облицовкой и поясами архитектурных членений здания допускаются не более 10 мм.

После выполнения работ по облицовке клинья и конопатку удаляют и приступают к отделке.

ОБЛИЦОВКА СТЕН ИЗ ШТУЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Для облицовки стен, выполняемых из штучных материалов, применяется лицевой кирпич и керамические камни, керамические и бетонные плиты, плиты из природного камня.

Марка облицовочного материала должна быть, как правило, на одну ступень выше марки материала основной кладки, но ниже марки 75.

Для стен, выполняемых из силикатного кирпича и глины полусухим прессованием, применение в качестве облицовки Г-образных облицовочных плит не допускается.

При облицовке стен лицевым кирпичом перевязка лицевой и основной кладки стены осуществляется по многорядной системе.

Тычковые ряды, перевязывающие облицовку с кладкой из кирпича толщиной 65 мм, располагаются через пять ложковых рядов при облицовке полнотелым и через три при облицовке пустотелым кирпичом. При кладке стены из кирпича толщиной 88 мм тычковые ряды лицевого кирпича располагают через четыре ложковых ряда кладки, при кладке из керамических камней толщиной 138 мм — через три кладки (рис. 39).

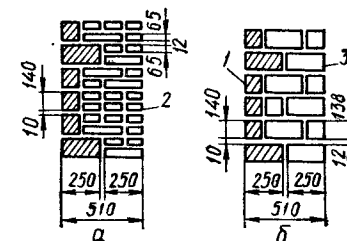


Рис. 39. Кладка из кирпича или керамических камней совместно с лицевыми керамическими камнями;

а — из кирпича и лицевых керамических камней; б — из керамических камней; 1 — лицевые керамические камни; 2 — кирпич толщиной 65 мм; 3 — стеновые керамические камни.

Лицевая кладка из керамических камней перевязывается с основной кладкой из кирпича толщиной 65 мм через шесть рядов кирпичной кладки или через три ряда камней при кладке из керамических камней толщиной 138 мм (рис. 40).

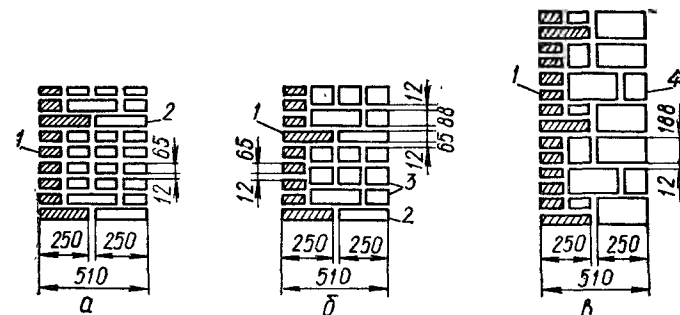


Рис. 40. Кладка из кирпича или керамических камней совместно с лицевым кирпичом:

а — из кирпича толщиной 65 мм; б — из кирпича толщиной 88 мм; в — из керамических камней; 1 — лицевой кирпич (при облицовке пустотелым кирпичом — перевязка тычковым рядом через три ложковых); 2, 3 — кирпич обыкновенный толщиной соответственно 65, 88 мм; 4 — керамические пустотелые камни.

Рекомендуется, как правило, производить перевязку лицевой и основной кладки сплошными тычковыми рядами. По фасаду облицовку можно укладывать с перевязкой и без перевязки вертикальных швов.

Облицовку Г-образными плитами перевязывают с основной кладкой заделкой в нее закладной части плиты на глубину не менее 75 мм.

Облицовку плоскими бетонными плитами, осуществляемую одновременно с кладкой, перевязывают с ней прокладными рядами плит, располагаемыми после каждого ряда плит по фасаду (рис. 41). Толщина плит принимается в этом случае равной высоте ряда кирпича, высота — не более 300 мм.

При установке в процессе кладки плоских бетонных плит на гибких связях (анкерах) их можно применять и более крупных размеров. Размеры плит в этом случае устанавливаются исходя из технологических условий их изготовления и архитектурных требований. При проектировании стен с облицовкой такими плитами является обязательным их опирание в уровне каждого этажа на специальные Г-образные элементы, заделанные в кладку, или на железобетонные пояса. Под опорной плитой или поясом на толщину облицовочной плиты оставляется компенсационный шов толщиной 20—25 мм, который заполняется мягкой про-

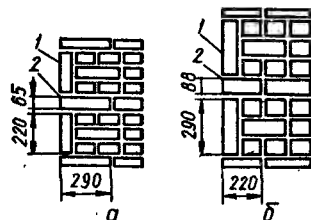


Рис. 41. Кладка из кирпича, облицованная плоскими плитами с прокладными рядами из тех же плит:

а — из кирпича толщиной 65 мм;
б — из кирпича толщиной 88 мм;
1 — плоские плиты; 2 — прокладной ряд из плит.

кладкой и с наружной стороны расширяется гидроизоляционной мастикой. Вертикальный шов между плитой и стеной следует заполнять раствором (рис. 42).

Стены из штучных материалов в процессе их возведения допускаются облицовывать плитами из природного камня. Плиты могут крепиться вплотную к стене на растворе и анкерах и на отnose от стены в специальных креплениях.

Анкеры для крепления плит должны изготавливаться из нержавеющей стали диаметром не менее 4 мм. Количество анкеров принимается из расчета: один анкер на площадь плиты не более 0,1 м². Типы анкеров выбирают в зависимости от конструктивного решения стены. Анкеры закрепляют в горизонтальных или вертикальных швах кладки. Глубина заведения анкера в стену не менее 120 мм. На каждой плите устанавливают не менее двух анкеров.

Применение плоских плит для облицовки кладки в процессе ее возведения с креплением только на растворе не допускается.

Применение плоских плит с креплением на растворе допускается только по готовым стенам в зданиях не выше девяти этажей при выполнении стен из глиняного кирпича и керамических камней и не выше пяти этажей при выполнении стен из силикатного кирпича или глиняного полусухого прессования. При этом высота облицовочных плиток должна быть не более 150 мм при кладке из глиняного кирпича и не более 65 мм при кладке из силикатного кирпича.

Установка облицовочных плиток на растворе по готовым стенам допускается только через 6 мес после возведения стен на всю высоту и достижения нагрузки на стену не менее 85 % проектной.

Облицовка готовых кирпичных стен может быть выполнена плитами из природного камня. Плиты в этом случае крепят анкерами к арматурным сеткам или рабочим стержням, которые закрепляют к петлям из нержавеющей стали, заделанным в горизонтальные швы кладки при ее возведении. Петли выполняют из стали диаметром 6—8 мм, а рабочие стержни — из стали диаметром 10—12 мм. Примеры крепления облицовки показаны на рисунках 43—47.

При облицовке плитами из природного камня устройство швов и конструкций всех выступающих частей здания должно исключать попадание за облицовку воды.

Для этого необходимо:

горизонтальные накрывочные камни парапетов, ограждения балконов выполнять из твердых пород. Поверхность верхней грани должна иметь уклон 3—4° или перепад отметок по вертикали не менее 15 мм. Устройство капельника в накрывочной плите обязательно;

вертикальные швы между накрывочными камнями тщательно загерметизировать, для этого их ширина принимается не менее 10 мм;

все выступающие детали выполнять из камня твердых пород (карнизы, пояса и др.) с уклоном наружу для стока воды и устраивать капельник;

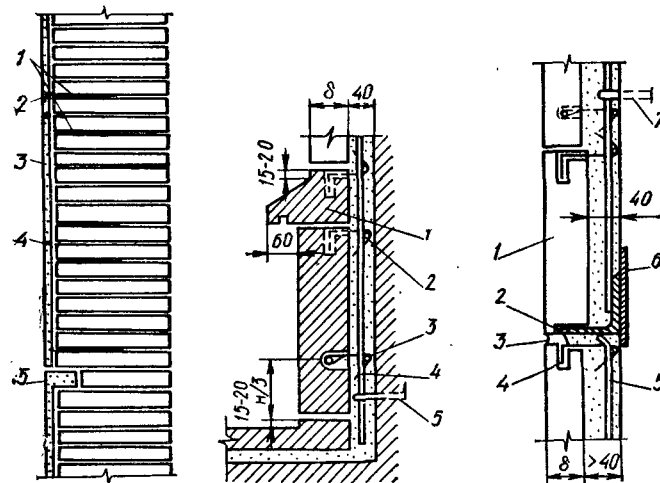


Рис. 42. Кладка стен из кирпича или камней с облицовкой фасадными бетонными плитами:

1 — анкеры Ø 4—5 мм оцинкованные; 2 — петли Ø 4 мм; 3 — фасадная плита; 4 — расшивка швов; 5 — Г-образная плита.

Рис. 43. Узел крепления плит из природного камня в цоколе:

1 — кордонный камень; 2 — анкер; 3 — рабочая арматура; 4 — крюк; 5 — петля.

Рис. 44. Узел крепления плит из природного камня по полю стены:

1 — опорный ряд плит; 2 — монтажная деталь; 3 — мастика; 4 — крюки; 5 — рабочая арматура; 6 — закладная деталь конструкции; 7 — петля.

в случае выполнения выступающих деталей из камня средней твердости (мрамора, травертина, известняка) делать металлическое покрытие из меди, цинка или оцинкованного железа.

Для облицовки цоколя выше гидроизоляции рекомендуется применять сплошной лицевой кирпич пластического прессования, плиты из тяжелого цементного бетона и природного камня твердых пород.

В целях повышения несущей способности облицовочной кладки допускается ее армирование сетками.

В случаях армирования облицовочной кладки сетки, как правило, должны укладываться по всему сечению стены, включая облицовку (за исключением облицовки плитами толщиной 40 мм и менее).

В случае армирования кладки, облицованной Г-образными или плоскими плитами, перевязанными с кладкой прокладными рядами из тех же плит, арматурные сетки рекомендуются укладывать только в уровне расположения рядов кладки, где осуществляется ее связь с облицовкой (под закладной частью плиты или под прокладным рядом).

В простенках многоэтажных зданий, облицованных различными фасадными материалами с жестким соединением облицовки и кладки, во всех этажах, где расчетная несущая способность используется более

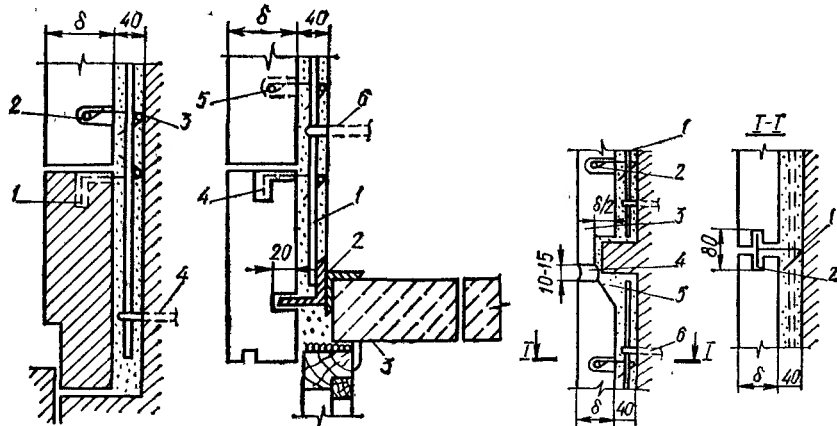


Рис. 45. Узел крепления нижнего ряда плит из природного камня над цоколем:

1 — анкер; 2 — крюк; 3 — рабочая арматура; 4 — петля.

Рис. 46. Узел крепления плит из природного камня в уровне перемычки:

1 — рабочая арматура; 2 — монтажная деталь (по проекту); 3 — перемычка; 4 — крюк; 5 — петля; 6 — анкер.

Рис. 47. Узел крепления плит из природного камня при выступах в стенах:

1 — рабочая арматура; 2 — крюк; 3 — опорный ряд; 4 — осадочный шов; 5 — мастика; 6 — петля.

чем на 90 %, необходимо предусматривать конструктивное армирование. Сетки из стали диаметром 4 мм с ячейками размером не более 150×150 мм следует укладывать в третях высоты простенка, но не реже чем через 1 м.

ОБЛИЦОВКА ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ КЕРАМИЧЕСКИМИ ПЛИТКАМИ

Облицовка внутренних поверхностей ведется вразбежку, «шов» в шов» и по диагонали. Последний способ наиболее трудоемок и сложен, однако очень декоративен.

Основные элементы облицовки вертикальных поверхностей: плинтус, цоколь, основная плоскость облицовки, фриз, карниз.

Кроме того, различают углы (выступающие и внутренние) и встроенные детали санитарно-технического назначения (мыльницы, крючки,

полотенцедержатели, полочки и т. д.). Плинтус и карниз облицовывают, как правило, фасонными плитками, фриз — плитками, отличающимися от основной плоскости облицовки цветом или рисунком.

Перед облицовкой выполняют ряд подготовительных работ:

плитки сортируют по размерам при помощи шаблонов различных конструкций, а также по цветовым оттенкам, одновременно откладывая плитки с дефектами. Плитки по цвету отбирают, сравнивая (зрительно) их с одним из образцов преобладающего цветового фона;

с помощью ручного приспособления — плиткореза производят резку плиток. Кромки подтачивают на карборундовом круге или бруске;

в глазурованных плитках отверстия сверлят при помощи специальных приспособлений на базе электрических дрелей и коловоротов с применением победитовых сверл; насекают бетонные поверхности

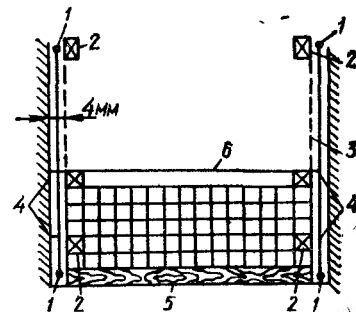


Рис. 48. Схема производства облицовочных работ:

1 — штыри; 2 — маячные плитки; 3 — вертикальные шнуры; 4 — переставные штыри; 5 — рейка на уровне чистого пола; 6 — горизонтальный шнур.

пистолетом-молотком 2 КРМ. При наличии жирных пятен на облицовочной поверхности их удаляют, промывая 2—3 %-ным раствором соляной кислоты или 5 %-ным раствором кальцинированной соды.

Деревянные стены и перегородки перед облицовкой оштукатуривают. Штукатурный слой наносят с откосом в 20—25 мм, для чего к деревянной поверхности прибивают вертикальные и горизонтальные бруски толщиной 20—25 мм и шириной 30—35 мм, к которым крепят слой толя или рубероида. На него прибивают металлическую сетку с ячейками 10×10 или 15×15 мм. Поверхность, приготовленная таким способом, не изменяется при объемных изменениях древесины и обеспечивает сохранность плиточной облицовки.

Особенности облицовки глазурованными плитками на мастиках КЩЦ и МЩ. Поверхность стены (цементной или гипсоцементной) перед нанесением мастики очищают от наплывов раствора, пыли и загрязнений и грунтуют: при применении мастики ПЩ раствором эмульсии ПВА и воды в соотношении 1 : 6; при применении мастики КЩЦ раствором клея КМЦ и воды в соотношении 1 : 8.

Мастику наносят слоем 3 мм при помощи металлического зубчатого шпателя. Плитки прикладывают и плотно притирают к поверхности. В процессе облицовки швы оставляют незаполненными, чтобы из мастики могла свободно испариться влага. Шов делают шириной 3 мм. Мастику, попавшую на лицевую сторону плиток, немедленно удаляют. Через сутки после укладки плиток швы заполняют цементным раствором состава 1 : 3.

Облицовка керамическими плитками колонн, пилястр и простенков. Перед облицовкой необходимо проверить вертикальность граней от верха до пола и подготовить поверхность к облицовке, выравнивая раствором обнаруженные впадины и стесав (срубив) выпуклости. Затем в верхней и нижней частях граней колонн и пилястр устанавливают временные маяки. По маякам натягивают и закрепляют вертикальные отвесные шнуры, определяющие положение ребер облицовки. Определив необходимое количество плиток и заготовив целые и неполномерные плитки

для всех граней колонн, приступают к облицовке, которую ведут способом «шов в шов» или с перевязкой швов всех граней колонн и пилястр. При облицовке проверяют угольником правильность укладки плиток, образующих угол.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александровский А. В. Материаловедение для штукатуров, плотников, мозаичников.— М. : Высш. шк., 1981.—272 с.
2. Галкин И. Г. Технология и организация строительного производства.— М. : Высш. шк., 1981.—488 с.
3. Добровольский Г. Н. Краткий справочник маляра-альфрейщика.— К. : Будівельник, 1983.—224 с.
4. Дроздов В. А. Применение стекла в строительстве.— М. : Стройиздат, 1983.—74 с.
5. Ищенко И. И. Каменные работы.— М. : Высш. шк., 1982.—240 с.
6. Каталог технологических комплектов (нормокомплектов) для производства работ по отделке индустриальными методами ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР.— М. : Стройиздат, 1983.—94 с.
7. Механизированный инструмент, отделочные машины и вибраторы.— М. : ЦНИИТЭстроймаш, 1982.—379 с.
8. Малин В. И. Справочник молодого облицовщика-плотника и мозаичника.— М. : Высш. шк., 1982.—174 с.
9. Ливинский А. М., Самойлович В. В., Стадник М. Г. Отделка помещений гипсокартонными листами.— К. : Будівельник, 1983.—168 с.
10. Микульский В. Г. Справочник по клеям и клеящим мастикам в строительстве.— М. : Стройиздат, 1984.—240 с.
11. Павлов В. И., Иванец И. М. Краткий справочник каменщика.— К. : Будівельник, 1980.—120 с.
12. Поволоцкий Ю. А., Северинова Г. В. Индустриальное производство отделочных работ.— М. : Стройиздат, 1983.—148 с.
13. Рекомендации по методике расчета; проектированию и применению панельных и кирпичных стен с различными видами облицовок / ЦНИИСК Госстроя СССР.— М. : Стройиздат, 1983.—62 с.
14. Руководство по выполнению отделочных работ индустриальными методами / ЦНИИОМТП.— М. : Стройиздат, 1979.—169 с.
15. Шепелев А. М. Штукатурные работы.— М. : Высш. шк., 1983.—125 с.
16. Чеснок В. Н., Гаращенко И. И. Справочник мастера-строителя.— К. : Будівельник, 1983.—222 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ	
Глава 1. Материалы	4
Вяжущие	4
Заполнители	9
Добавки	10
Материалы для подготовки поверхностей	13
Гипсокартонные листы и мастики для их крепления	14
Глава 2. Растворы	15
Растворы для обычных штукатурок	17
Растворы для декоративных штукатурок	20
Специальные растворы	25
Глава 3. Механизмы, оборудование, инструменты, приспособления и инвентарь	27
Машины и оборудование	27
Механизированные инструменты	33
Инструменты, приспособления и инвентарь	35
Леса, подмости, люльки	37
Глава 4. Производство работ	39
Общие требования	39
Требования, предъявляемые к помещениям и поверхностям	40
Оштукатуривание поверхностей обычной штукатуркой	43
Оштукатуривание поверхностей декоративной штукатуркой	54
Отделка фасадов стеклокрошкой	59
Оштукатуривание поверхностей специальной штукатуркой	60
Отделка поверхностей гипсокартонными листами	61
Требования, предъявляемые к штукатурке	63
Производство штукатурных работ в зимнее время	66
МАЛЯРНЫЕ РАБОТЫ	
Глава 5. Материалы	68
Свойства материалов	68
Связующие материалы	73
Пигменты и наполнители	81
Краски и лаки	95
Вспомогательные материалы	105
Глава 6. Малярные составы и их приготовление	112
Рецепты малярных составов и способы их приготовления	112
Подбор цвета окрасочных составов	112
Глава 7. Механизмы, оборудование, инструменты	129
Машины и механизированные инструменты	129
Ручные инструменты, приспособления и инвентарь	137

Глава 8. Производство работ	140
Требования к помещениям и поверхностям, подлежащим окраске	140
Подготовка поверхностей под окраску водными составами	141
Подготовка поверхностей под окраску неводными составами	146
Окраска поверхностей водными составами	148
Окраска поверхностей неводными составами	156
Лакировка поверхностей	159
Механизированные способы производства малярных работ	160
Альфонейные разделки поверхностей	162
Правила приемки, оценка качества и обмер малярных работ	164
ОБОЙНЫЕ РАБОТЫ	
Глава 9. Материалы	165
Обои	165
Линкруст	167
Отделочно-декоративные пленки	167
Клеящие составы и их приготовление	169
Глава 10. Обезаготовительные цеха, инструменты, инвентарь и приспособления	172
Обезаготовительные цеха	172
Инструменты, инвентарь и приспособления	174
Глава 11. Производство обойных работ	175
Требования к поверхностям и помещениям, подлежащим оклейке обоями	175
Подготовка поверхностей под оклейку обоями	175
Оклейка поверхностей бумажными обоями	179
Оклейка поверхностей линкрустом	183
Оклейка поверхностей моющимися обоями на бумажной основе	183
Оклейка поверхностей моющимися обоями на тканевой основе	184
Правила приемки, оценка качества и обмер выполненных обойных работ	185
СТЕКЛЯНЫЕ РАБОТЫ	
Глава 12. Материалы	186
Строительное стекло и изделия из него	186
Замаски, герметики и уплотнители	191
Глава 13. Оборудование, инструменты, приспособления	194
Глава 14. Производство работ	197
Заготовка листового стекла	197
Остекление деревянных переплетов	198
Остекление металлических и железобетонных переплетов, витражей и фонарей	198
Укладка полых стеклоблоков	200
Монтаж профильного стекла	200
Остекление профильным стеклом	201
УСТРОЙСТВО ПОЛОВ	
Глава 15. Материалы	202
Пиломатериалы для дощатых полов	202
Изделия деревянные для паркетных покрытий	203
Упаковка, маркировка, хранение и транспортирование	207
Линолеумы и пластмассовые плитки	208

Синтетические ковровые покрытия	210
Материалы для устройства мозаичных наливных полимерцементных, пластобетонных и ксилолитовых полов	213
Плитки керамические для полов	215
Глава 16. Механизмы, оборудование, инструменты	218
Глава 17. Производство работ	226
Дощатые полы	226
Паркетные полы	227
Линолеумные полы	230
Наливные поливинилацетатные полы	233
Пластобетонные полы	236
Цементные полы	238
Бетонные полы, устраиваемые методом вакуумирования	239
Полы из мозаичных, гранитных и мраморных плит	242
Полы из поризованного раствора	245
Полы из пластмассовых плиток	248
Мозаичные полы	249
Ксилолитовые полы	250
Полы из керамических плиток	252
Полы из шлакоситалловых плит	255
Полы из синтетических ковровых покрытий	255
Приемка полов	256
ОБЛИЦОВОЧНЫЕ РАБОТЫ	
Глава 18. Материалы	257
Материалы для наружной облицовки	257
Материалы для внутренней облицовки	269
Звукоизоляционные, звукопоглощающие и теплоизоляционные плиты	276
Растворы и мастики для крепления облицовочных материалов	278
Глава 19. Механизмы, оборудование, инструменты	284
Облицовка поверхностей крупноразмерными плитами	284
Облицовка поверхностей мелкоштучными керамическими плитками	286
Облицовка поверхностей листовыми материалами	286
Глава 20. Производство работ	288
Крепление облицовочных материалов к стенам при наружной облицовке	289
Облицовка стен из штучных материалов	294
Облицовка внутренних поверхностей керамическими плитками	298
Список литературы	300

Петр Иванович Шве́ц, Владимир Александрович Глинкин,
Юрий Александрович Титов

СПРАВОЧНИК СТРОИТЕЛЯ-ОТДЕЛОЧНИКА

Издание 3-е, переработанное и дополненное

Редакторы Т. П. Хоменко, Е. А. Шулык, Г. И. Негода
Обложка художника В. А. Гурлева
Художественный редактор Б. В. Сушко
Технические редакторы О. Г. Шульженко, К. Е. Ставрова
Корректоры Г. Я. Грухаль, Р. С. Романская

ИБ № 2538

Сдано в набор 10.10.85. Подп. в печ. 16.06.86. БФ 03782. Формат 84×108¹/₃₂. Бум.,
тип. № 3. Гарн. лнт. Печ. выс. Усл. печ. л. 15,96. Усл. кр.-отт. 16,17. Уч.-изд. л.
23,79. Тираж 81 000 экз. Изд. № 19. Заказ № 5—2960. Цена 1 р. 40 к.

Издательство «Будівельник». 252053. Киев-53, Обсерваторная, 25.

Главное предприятие республиканского производственного объединения «Полн-
графкига», 252057, Киев, ул. Довженко, 3.

Швец П. И. и др.

Ш35 Справочник строителя-отделочника / П. И. Шве́ц,
В. А. Глинкин, Ю. А. Титов.— 3-е изд., перераб. и
доп.— К. : Будівельник, 1986.— 304 с.: ил.— Библиогр.
с. 300.

Книга содержит сведения о материалах, применяемых для отделочных работ, о технологии и организации штукатурных, малярных, стекольных, обойных, облицовочных работ и устройству полов с учетом передового опыта и использования технологических карт трудовых процессов. Приведены данные об инструментах, приспособлениях и механизмах для отделочных работ. Дополнена сведениями о новых прогрессивных материалах и механизмах, способах производства отделочных работ. Нормативные материалы приведены по состоянию на 01.01.86 г.

Ш 3204000000—119
М203(04)—86—52.86

38.639я2